

教学设备采购（一）

公开招标文件

采购单位名称：兴安职业技术学院

采购代理机构名称：兴安盟公共资源交易中心

项目编号：**152203-NXZC-1-GK-20240017**

2024年08月15日

目 录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

兴安盟公共资源交易中心受兴安职业技术学院委托，采用公开招标方式组织采购教学设备采购（一）。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称：教学设备采购（一）

项目编号：152203-NXZC-1-GK-20240017

采购计划备案号：兴财购备字[2024]01698号

2.内容及划分采购包情况

包号	货物、服务和工程名称	数量	采购需求	预算金额（元）
1	教学设备采购（一）	1	详见招标文件	20,289,203.00

二.投标人的资格要求

1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

2.开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：（如属于专门面向中小企业采购的项目,投标人应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位）。

4.本项目的特定资格要求：

合同包1（教学设备采购（一））：无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告

其他要求：

本项目采用“不见面开标”模式进行开标（投标人无需到达开标现场，开标当日在投标截止时间前登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”参加远程开标）。请投标人使用投标客户端严格按照招标文件的相关要求制作和上传电子投标文件，并按照相关要求参加开标。

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称：兴安盟公共资源交易中心

地址： 内蒙古自治区兴安盟乌兰浩特市罕山中街83号

联系人： 兴安盟政府采购中心

联系电话： 0482-8370755

采购单位名称：兴安职业技术学院

地址： 乌兰浩特市乌察路160号

联系人： 王健健

联系电话： 8529122

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 1 包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	不见面开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	包 1 （教学设备采购（一））：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间 （同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件 1 份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话： 400-0471-010 转 2 键
9	投标文件数量	（ 1 ）加密的电子投标文件 1 份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （ 2 ）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件 U 盘（或光盘） 0 份。 （ 3 ）纸质投标文件（正本） 0 份；纸质投标文件（副本） 0 份。
10	中标人确定	采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。
11	联合体投标	包 1 ： 不接受
12	采购代理机构代理费用	无
13	代理费用收取方式	不收取
14	代理费用收取标准	不收取。
15	投标保证金	教学设备采购（一）：保证金人民币： 0.00 元整。
16	电子投标文件 签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（ CA ）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。
17	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。 下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001

1 8	是否专门面向 中小企业采购	采购包1：非专门面向中小企业
1 9	有效投标人家数	符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的，应予废标；投标人不足三家的，不得开标；合格投标人不足三家的，不得评标。
2 0	报价形式	合同包1（教学设备采购（一））:总价
2 1	现场踏勘	否
2 2	其他	兼投兼中：-

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 中标后，无正当理由放弃中标资格的；
- (2) 中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；
- (3) 在签订合同时，向采购人提出附加条件的；
- (4) 不按照招标文件要求提交履约保证金的；
- (5) 在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- (6) 投标文件中提供虚假材料的；
- (7) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (8) 投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；
- (9) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

3.全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话400-0471-010。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用 CA 证书在开始解密后30分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- (2) CA证书无法解密投标文件的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用 CA 证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) CA证书无法解密投标文件的；
- (2) 投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；

(3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4.投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指兴安职业技术学院。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指兴安盟公共资源交易中心。

4.3“投标人”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8. 现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1 投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2 投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3 投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4 投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表（报价表）的总价为准，并修改单价。
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息在线生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.投标有效期

3.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

1.开标

1.1程序

- （1）宣布纪律；
- （2）宣布相关人员；
- （3）投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；
- （4）参加人员对开标结果进行确认；
- （5）开标结束。

1.2疑义

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注说明

1.3.1投标人不足3家的，不得开标。

1.3.2开标时,投标人使用 CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的 CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备

投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；

查询截止时点：本项目资格审查时查询；

查询记录：对列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询；

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

资格审查表

教学设备采购（一）

具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
具有履行合同所必须的设备和专业技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2.质疑

2.1投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5 投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6 接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3.投诉

3.1质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （四）事实依据；
- （五）法律依据；
- （六）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

3.3 投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一. 项目概况

2024年农牧教学设备采购项目

二.主要商务要求、技术要求

合同包1（教学设备采购（一））

1.主要商务要求

标的提供的时间	合同签订后60个日历日内交货
标的提供的地点	兴安职业技术学院
投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
付款方式	1期：支付比例100%，安装完毕并验收通过提供发票后
验收要求	1期：符合国家验收标准并满足用户需求
履约保证金	不收取
其他	

2.技术标准与要求

序号	核心产品（“△”）	品目名称	标的名称	单位	数量	分项预算单价（元）	分项预算总价（元）	面向对象情况	所属行业	招标技术要求
1	△	教学仪器	农牧教学设备	批	1.00	20,289,203.00	20,289,203.00	否	零售业	详见附表一

附表一：农牧教学设备 是否允许进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求								
		更正后技术参数如下：								
		序号	设备名称	单位	数量	技术参数				
						一、硬件参数 1.整机外形尺寸：≤1675mm*740mm*2110mm（长*宽*高）； 2.实验台操作面积：≤1050mm*740mm（长*宽），实验台面离地高度：730-930mm，升降行程≥200mm； 3.输液架离地面高度：≤1970mm，输液架移动范围：两侧≤840mm； 4.实验台面材质：ABS工程塑料； 5.实验台下面屏蔽层：不锈钢层，与外部接地端相连接，尺寸≤1040mm×720mm×0.3mm（长*宽*高）； 6.含有移动滚轮、可伸缩固定支柱； 7.内置有信号采集与处理系统、实验室环境监测模块、小动物肛温测量模块、小动物呼吸机 8.外部接口：不低于2个USB接口，≥1个网线接口，4位五孔220V电源插口； 9.双显示系统：①上下各一个显示器；②上显示器可调节； 10.氧气调压系统：调压范围0-0.4MPa，可锁定，耐压1.5MPa；氧气输入为快接接口，氧气输出为国标接口，可接湿化瓶；				

					11.地线故障预警功能：在控制器上自动检测并通过观察指示灯状态提醒用户当前使用仪器的接地状态，同时将该状态发送到集中控制终端，异常状态将在集中控制终端软件中进行提示； 12.系统设备自检：系统开机时自动检测集中控制的可用性、系统的供电情况、各个子设备的可用性等，自动显示自检结果，如有异常，系统将进行提示。 13.全导联心电接口：≥1个标准12导联的全导联心电接口； 14.通用物理采样通道：≥4个； 15.物理采样通道扩展：任意一个物理采样通道可扩展至≥8个实际数据采样通道，总计可进行32通道数据同时采样，并可对各个通道参数进行调节。如在一个物理通道上连接无线人体生理信号仪，该物理通道可同时采集体位、心电、呼吸、肺活量、脉搏、血氧、收缩压、舒张压等8个信号； 16.实时传感器类型自动识别：系统能自动识别任意物理通道连接的传感器类型，同时在仪器面板和软件界面上有具体传感器类型和参数提示； 17.传感器定标信息自动存储：定标信息写入传感器芯片存储，更换设备无须再次定标； 18.量程：≥15档； 19.滤波器：同时具备硬件模拟滤波器、软件数字滤波器； 20.最大采样率：800KHz，每个物理通道可采用不同采样率同时进行采样； 21.AD转换器：16位4通道同步采样； 22.共模抑制比（CMMR）：>100dB； 23.输入阻抗：10MΩ@DC； 24.信噪比：>100dB； 25.等效输入噪声：电压峰峰值<2.0μV； 26.支持多种采样方式：连续采样、刺激触发采样、外部触发采样、程控采样； 27.信号采集设备使用情况记录和显示：自动记录设备使用情况，包括首次使用日期，最近使用日期，累计使用时间和次数等，使用情况记录在硬件中并可以在采集软件界面中显示； 28.具有监听、记滴功能； 29.设备内置高级程控刺激器； 30.支持人体无创连续血压仪连接及数据采集：无线传输，无振动无噪音，测量范围0~299mmHg，精度±1mmHg； 二、软件参数 1.软件显示通道数：1~64通道可变； 2.同时打开反演文件数：≥4个，可在同一软件界面上同时比较显示≥4个反演波形； 3.实时采样和反演同时进行； 4.可播放反演文件声音； 5.通道差异化采样率设置； 6.通道波形颜色设置； 7.波形截图水印功能；
1	生物信号采集系统	套	3		

			8.具有反演文件列表窗口； 9.具有浮动快速启动窗口； 10.信号采集与处理软件界面内可一键打开实验报告，进行编辑、保存、打印等操作； 11.软件实验模块内嵌web电子教材； 12.软件自动升级功能； 13.用户意见自动收集； 14.多媒体视频录制功能； 15.数据导出功能：可导出原始实验数据及分析结果； 16.具有通用数据处理功能； 17.专用数据处理； 18.专业的心率变异分析； 19.专业的LTP数据分析功能； 20.药理学参数计算工具； 21.固件自动升级； 22.软件功能配置； 23.实验模块参数查看和修改； 24.实验模块自定义功能； 25.实验模块：系统内置不低于50个预先设定参数的实验模块； 26.具有AI实验操作和实验结果自动评价功能。 三、无线集中控制系统参数 1.具有无线控制终端，通过软件进行系统中各种集成设备，比如：小动物呼吸机、灯光照明系统、实验台升降系统等实施集中控制； 2.图形化控制界面：所有设备控制都采用图形化界面进行操作； 3.控制设备自动识别与连接。	
			生物信息分析平台： 1.规格：国产品牌；机架式设备，高度4U，提供机架安装套件； 2.CPU：配置≥2颗16C 3.1GHz处理器。 3.内存：配置≥32条32GB内存，配置≥32个插槽，最大可扩展12TB内存，支持高级内存纠错、内存镜像、内存热备等高级功能； 4.硬盘：配置≥5块2.4TB，可扩展配置不少于8块磁盘；前置24块2.5寸盘框；所配磁盘必须支持在不打开机盖的情况下热插拔；支持≥2块协议硬盘，所有磁盘不接受AIC转接卡形式配置； 5.RAID卡：配置≥1块独立raid卡，支持R0 1 5 6 10 50 60；缓存≥1GB；配置raid卡掉电保护模块； 6.网卡：配置≥2个千兆自适应以太网电口；配置≥4个万兆以太网光口，满配光模块； 7. PCIE扩展：PCI插槽：配置≥12个全高全长PCI-E(x16 全速)插槽，1个ALOM插槽，可配置≥10个全高双宽的GPU卡；（提供证明材料） 8.GPU卡：配置≥1张双宽NVIDIA PCI-e计算卡, 单卡显存容量≥80GB、显存带宽≥1935GB/s、单精度计算能力不低于19.5 TFLOPS；支持精度包括但不限于	

于INT8, FP16, FP32, FP64, 显卡支持多实例技术, 最大7个MIG, 每个实例显存>5GB; 支持NVLink; (提供证明材料)

9.散热: 配置8个热插拔智能控制风扇;

10.电源: 标配2000W 钛金(2+2)冗余电源, 转化率96%, 支持PMBus, 含配套国标电源线缆;

11.其它接口: 配置1×VGA 接口,1×RJ45 带外管理专用接口,1×串行接口;

12.管理配置: 提供本地管理功能, 具有本地机器状态显示功能, 可实现独立于操作系统的远程操作, 包括远程的开机、关机、重启、监控 CPU, 电源状态, 温度等。管理控制台可将平台所有元素纳入同一管理台中, 提供一个界面进行管理。物理机远程自动部署服务; 包括对温度, 风扇, 内存, CPU等的重要参数实时精细化监控; 提供全面的报警日志处理服务并可以自定义报警策略; (提供证明材料)

13.支持增加安全模块和相应保护功能模块: (提供详细的界面截图)

13.1可对已知/未知病毒、木马、攻击程序等恶意代码的防护能力; (提供详细的界面截图);

13.2可对关键数据保护, 通过动态度量技术对内核的代码段、只读数据段、关键跳转表等存储系统运行中的关键数据进行保护; (提供详细的界面截图)

13.3安全模块有支持基于证书的私有加密协议保障通信安全, 实现身份认证、状态认证、数据加密、连接控制功能; (提供详细的界面截图)

14.为满足后期高性能科研计算开发需要, 设备厂商支持自主研发人工智能管理软件。(提供计算机软件著作权登记证书)。

15.设备制造厂商提供3年免费维修服务;

16.数据库列表: 家畜数据库、综合数据库(COG, nt, nr, Pfam, Rfam, RepBase, UniProt, miRBase, piRNA, tRNA, BIONEWdb等)可根据要求添加; (提供软件运行功能截图)

数据存储设备:

1.国产品牌, 非OEM产品;

2.控制器及结构: 存储控制器: 采用多活控制器结构, 本次配置≥2个控制器; 每控制器采用≥1颗X86处理器, CPU支持超线程, 存储满足全闪和混闪两种运行模式; 双控制器配置不少于128GB缓存, 双控制器配置≥32个内存槽位, 双控制器最大可扩展至2048TB内存容量; (若配备独立文件引擎或模块, 则不计入引擎或模块的内存、缓存。此内存、缓存非SSD或PCI-E接口闪存卡, 且必须为读写双向内存); 每控制器提供≥6个I/O扩展插槽, 每控制器配置2个1Gb电口, 2个12Gb SAS 3.0端口, 2个10GB SFP+端口, 满配光模块。同时支持8/16/32Gb/s FC主机接口; 100Gb以太网卡, 开放全部的接口使用授权; 且此类型接口可同时运行iSCSI和NAS(NF S\CIFS); 电源提供冗余双电源模块。

3.存储访问功能要求: 配置FC-SAN(FCP)、NAS(NFS, CIFS WebDAV, FTP)、IP-SAN(iSCSI)、FTP协议、S3协议; SAN控制器及NAS控制器都为冗余配置(皆为多控)。

4.硬盘及扩展能力: 配置≥24个3.5/2.5英寸硬盘槽位, 本次配置≥22块20TB

					7.2K SAS热插拔硬盘，配置≥2块1.92TB SAS SSD 热插拔固态硬盘；提供全容量的克隆功能许可；阵列和扩展存储模块型号都支持多种 SSD、15K、10K 和 NL-SAS 驱动器；支持同一盘柜内SSD、SAS硬盘混插，支持不同尺寸硬盘混插。 5.管理/高级数据管理功能： 5.1可以同时管理FC-SAN、IP-SAN和NAS；配置数据的时间点快照功能以用于备份和其他操作；每个系统总共支持不少于4096个快照；支持基于IP远程管理，基于WEB图形界面方式；配置精简配置，卷拷贝等软件功能，配置在线数据压缩功能许可，在线数据压缩（块级），可同时用于SAN及NAS，并提供不少于10种压缩算法，以提高存储使用效率（提供SAN及NAS设置的压缩功能配置截图）；配置在线数据去重功能许可，在线数据去重（块级），可同时用于SAN及NAS，以提高存储使用效率（提供SAN及NAS设置的去重功能配置截图）。 5.2单一磁盘池（POOL）可同时部署SAN及NAS，无需为SAN及NAS分别建立磁盘池（POOL），（提供软件功能截图）。配置全容量许可的克隆功能许可；配置数据远程复制功能许可，用于不同型号、不同档次的存储设备之间进行数据复制。统一存储池内的数据自由流动，且无容量限制；被管理数据双活系统可完全继承主存储的已有功能（快照/克隆/精简供应/自动分层等）；自带SSD读写缓存加速功能。 5.3可通过外接不同种类和品牌的磁盘阵列实现一个集中化、虚拟化的磁盘存储池，可支持主流存储厂商。 6.系统性能：文件系统具备良好的元数据处理性能，在单客户端单个文件系统进行不少于1000万文件及目录性能测试，目录创建及删除不少于每秒20000次，文件创建不少于每秒15000次，文件删除不少于每秒25000次，目录及文件stat操作不少于每秒40000次，文件读取不少于每秒20000次；支持硬件故障检测,诊断功能，（提供软件功能截图） 7.RAID类型支持：支持的RAID 级别：0、1、10、5、6，以及三块校验盘的RAID模式，支持同一RAID组中同时拔出任意3块硬盘业务不中断数据不丢失，单个存储池最大支持≥1024个卷，单卷最大容量≥16PB，单存储池最大容量≥1EB。（提供软件功能截图） 8.操作系统支持：支持主流操作系统。 9.兼容性：兼容主流云计算平台；（提供云平台兼容性证明） 10.其他高级功能： 10.1配置在线数据压缩，SSD缓存加速，在线数据去重、自动精简、自动数据分层、块或文件级1：1，N：1远程复制；数据远程复制功能；无限制快照及克隆；SAN启动功能；存储QoS功能；数据修复与磁盘校验功能；文件系统配额管理功能；（提供功能截图）。 10.2在线数据压缩和在线数据去重（块级），可同时用于SAN及NAS，并提供不少于10种压缩算法，压缩节省的空间可达38%,以提高存储使用效率；在线压缩和去重。（提供SAN及NAS设置的压缩功能配置截图） 11.设备制造厂商提供3年免费维修服务；（提供承诺证明材料） 网络交换机：
2	▲生物 大数据 分析存 储平台	套	1		

				≥24口千兆+26口万兆交换机，标准配置24个10/100/1000Base-T电接口、18个10G SFP+光口(支持千兆、万兆模式)、8个25G SFP28光口（支持10G，25G）；配置1个Console接口、1个DC0管理以太网接口、1个USB接口；2个模块化电源，3个固化风扇，交换容量880Gbps/8.8Tbps，包转发率595Mpps； 配置≥18个10G SFP+多模光模块,带DDMI，配置18条光纤线缆。 单柜微模块： 1.玻璃门机柜：配置≥1台玻璃门机柜，机柜尺寸约600mm(W)*1200mm(D)*2050mm(H)；前单开玻璃门+后双开钣金门，RGB灯带2根，LED照明灯2根，具有应急散热功能。 2.配置1个（80A）配电箱参数不低于： 2.1电源输入总空开：1*80A/1P； 2.2UPS输入：1*63A/1P； 2.3UPS输出：1*50A/1P； 2.4UPS维修旁路：1*50A/2P (带锁)； 2.5UPS输出支路分开关：3*32A/1P（1路动环电源，1路PDU，1路备用）； 2.6市电输出：1*50A/1P； 2.7市电输出支路分开关：3*32A/1P（1路市电PDU，2路市电备用）； 2.8市电空调开关：2*32A/1P； 2.9含智能电表，防雷，断路器； 3.配置≥1个(10kVA)机架式UPS：10kVA机架式UPS； 4.铅酸电池：≥32节12V9Ah电池； 5.PDU：配置≥2个，输入：L+N+PE、电源指示灯，不含线、额定值：32A 250V 8KW、位数：8位10A国标三扁插座,4位16A国标三扁插座、19英寸机柜后部左右侧安装； 6.一体化监控单元：配置≥10寸的触摸屏，≥1个RS232，≥5个RS485串口，具备≥5个DI量和≥2个DO量，可接入漏水，防雷，红外，烟感等传感器； 7.智能温湿度传感器：配置温湿度监测使用\智能温湿度传感器； 8.烟雾传感器：配置磁吸式，机柜专用传感器； 9.不定位漏水传感：配置不定位漏水传感器，含3米漏水绳； 10.GSM制式语音电话短信报警功能：短信语音二合一，4G全网通，柜内专用配件如空调、UPS、电池包、温湿度传感器、烟雾传感器等发生异常情况，可通过短信报警功能提醒用户（需要用户提供电话卡）； 11.变频空调：配置≥1套，内置变频空调，制冷量≥8kW,风量≥1500m3/h，高度约8U，电源电压≥220VAC/50Hz，低温型室外机，含辅材：（提供承诺证明材料） 12.KVM：≥1U 17寸KVM一体机1控8 VGA接口含≥8根1.8米KVM线。 13.设备制造厂商提供3年免费维修服务：（提供售后服务承诺证明材料）
--	--	--	--	---

3	生理实验多用仪	台	3	1.频率范围（A）按2n倍增，分十档。 2.时间间隔（B）分十档。 3.频率和时间的稳定度：$\pm 2\%$ 4.刺激输出： （1）输出方式：分连续A、连续B，连续双次、定时和单次五种； （2）输出电压幅度（刺激强度）分0~2V、0~10V、0~50V三档，分别连续可调。 （3）输出矩形波波宽：0.1MS~20MS连续可调。 （4）刺激输出与同步延迟：0.1MS~20MS连续可调；连续双次时，两脉冲之间间隔可在0.2MS~200MS连续可调。 （5）矩形波输出端对零电位（地）实行短路保护：满10V和50V保护。 5.同步输出（在后面板）：供示波器观察波形时候用，输出为负脉冲。 6.计数与显示： 可按选定的时间间隔计时，还可由“计数输入”插口外接受滴装置或动物活动转换装置进行计数，三位数码管显示数字十进制计数。 7.电磁标与记录仪输出：设有两组电磁标，输出幅度为12V，其对应的记录仪幅度为0.8V可对计数和交数进行描记 8.设有交流电压输出有效值0~150V供激怒和惊厥实验。 9.设有恒温输出对外接电热器回热，功率可达400W，并进行恒温控制。 10.电源：交流220V$\pm 10\%$50HZ± 2HZ
4	记纹鼓	个	3	1.具有结构简单，坚固耐用，工作无噪声，运转稳定可靠，变速范围广泛，使用维修方便等特点。 2.在生理、药理、生物等实验时记录动物组织机械活动情况。 3.工作电源：单相交流220V50HZ 4.最高转速：≥ 13转/分钟 5.有调节旋钮调节 6.计时：有时间控制器调节

5	光学显微镜	台	50	1. 三目镜筒，倾斜45°，视度可调节，双目瞳距：48-75mm，可360度旋转观察； 2.广角目镜：WF10X；其中一只目镜带示教指针，目镜可锁紧在目镜筒上，目镜放大率准确度不超过±1.10%； 3.无限远平场消色差物镜：4X平场消色差物镜（成像直径圆≥16.9mm）；10X平场消色差物镜（成像直径圆≥17mm）；40X平场消色差弹簧物镜（成像直径圆≥17.2mm）；100X平场消色差物镜（弹簧，油镜）（成像直径圆≥16.3mm），所有物镜均保证齐焦； 4.可外接10000mAh以上电池供电，可连续使用5-8小时； 5.物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠； 6.粗微调：共轴粗微调，三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：28mm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作，微调机构空回≤0.006mm； 7.双层机械载物台：面积：140×140mm以上， 8.阿贝式聚光镜：垂直移动范围10mm，NA=1.25带孔径光栏； 9.显微镜主机上带数据显示窗，可以显示ECO、电池容量、上光源、透射光源亮度等信息； 10.透射光源：3WLED灯，镍氢可充电电池，节能环保； 11.上光源，鹅颈式高功率LED万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用； 12.双灯感应切换旋钮：通过内置的压力传感器切换侧光源和透射光源，并旋转旋钮能无极调节上、下光源的亮度； 13.光源可切换功能，显微镜光源集成LED和卤素光源，可旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片；
6	解剖台	个	4	1.一体化全合金设计成型，表面阳极氧化处理，美观耐用，非ABS常规材料，止扣式便捷捆绑。 2.贴片式数字控温系统，范围：室温—45℃、不会烫伤动物，控温精度：1℃。 3.加热区域：≥440×145mm（误差≤10mm） 4.外形尺寸：≥670×330×100mm（误差≤10mm） 5.废液盒隐藏式设计可180度旋转取出，废液收集槽具有多选择性，可暂存废液，也可将废液及时排出。 6.不锈钢立杆。

7	解剖器械	套	20	1.普通剪刀≥1把，剪毛用 2.眼科剪≥1把直头（不锈钢镍合金，无镀层） 3.手术剪≥1把16cm普通型直尖（全不锈钢镍合金） 4.手术剪≥1把18cm，普通型弯圆头（全不锈钢镍合金） 5.手术刀≥1把4#，含手术刀片1包 6.止血钳（直）≥2把16cm普通直全齿（全不锈钢镍合金） 7.止血钳（弯）≥2把14cm普通弯全齿（全不锈钢镍合金） 8.组织钳≥2把16cm普通头宽5（全不锈钢镍合金） 9.蚊氏止血钳≥2把12.5cm普通弯蚊式（全不锈钢镍合金） 10.持针钳≥1把14cm直型细针（全不锈钢镍合金） 11.解剖镊≥1把12.5cm有齿（全不锈钢镍合金） 12.眼用镊（弯）≥1把10cm弯有齿（全不锈钢镍合金） 13.眼用镊（直）≥1把10cm直有齿（全不锈钢镍合金） 14.显微镊≥1把16cm弯头宽03（全不锈钢镍合金） 15.颅骨钻≥1个兔、鼠兼用 16.咬骨钳≥1把弯头中15.5cm，钳口长度：17.5mm，钳口最大宽度：3mm，钳口深度：3mm 17.医用缝合1包：手术缝合，O型3×8.O型4×10.△型4×10.O型以进行心脏活动的描记，材质：金属。 18.医用缝合线3包手术缝合，2#、4#、6#各1包 19.灌胃器大小鼠各1根 20.兔开口器≥1个
8	动物各种组织切片	套	10	1.科学染色，着色均匀 2.光学玻璃，显像清晰 3.规格：约76.2X25.4X1MM 4.合计100种动物组织标本切片，每种一片。

				马整体骨骼：成年动物的骨骼，各骨连接完全，整体标本可正常直立。示颅骨≥10块，下颌骨，肩胛骨。肱骨，前臂骨，前脚骨。髌骨，股骨，髌骨，小腿骨，后脚骨。肋骨，椎骨，胸骨。颈椎≥7个。胸椎≥18个，腰椎≥6个，荐椎≥5个，尾椎：15-21个，肋骨≥18对 猪整体骨骼：成年动物的骨骼，各骨连接完全，整体标本可正常直立。示颅骨≥10块，下颌骨，肩胛骨。肱骨，前臂骨，前脚骨。髌骨，股骨，髌骨，小腿骨，后脚骨。肋骨，椎骨，胸骨。 牛整体骨骼：成年动物的骨骼，各骨连接完全，整体标本可正常直立。示颅骨≥10块，下颌骨，肩胛骨。肱骨，前臂骨，前脚骨。髌骨，股骨，髌骨，小腿骨，后脚骨。肋骨≥13对，颈椎≥7个，椎骨，胸骨≥13个。腰椎≥6个，荐椎≥6个，尾椎：≥18个 狗整体骨骼：成年动物的骨骼，各骨连接完全，整体标本可正常直立。示颅骨≥10块，下颌骨，肩胛骨。肱骨，前臂骨，前脚骨。髌骨，股骨，髌骨，小腿骨，后脚骨。肋骨，椎骨，胸骨。 羊整体骨骼：成年动物的骨骼，各骨连接完全，整体标本可正常直立。示颅骨≥10块，下颌骨，肩胛骨。肱骨，前臂骨，前脚骨。髌骨，股骨，髌骨，小腿骨，后脚骨。肋骨，椎骨，胸骨。 鸡整体骨骼：成年动物的骨骼，各骨连接完全，整体标本可正常直立。示颅骨，下颌骨，肩胛骨。肱骨，前臂骨，前脚骨。乌喙骨，锁骨，髌骨，股骨，髌骨，小腿骨，后脚骨。肋骨≥7对，胸骨。颈椎≥14块，胸椎≥7块，腰荐椎，尾椎。 猫整体骨骼：成年动物的骨骼，各骨连接完全，整体标本可正常直立。示颅骨≥10块，下颌骨，肩胛骨。肱骨，前臂骨，前脚骨。髌骨，股骨，髌骨，小腿骨，后脚骨。肋骨，椎骨，胸骨。 兔整体骨骼：成年动物的骨骼，各骨连接完全，整体标本可正常直立。示颅骨≥10块，下颌骨，肩胛骨。肱骨，前臂骨，前脚骨。髌骨，股骨，髌骨，小腿骨，后脚骨。肋骨，椎骨，胸骨。	
9	动物全身骨骼标本	套	1	1、奶牛消化系统解剖及相关疾病诊疗虚拟仿真实验系统软件运用3D虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以3D交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统，系统支持对接平台。 2、学生可在本项目中可体验到的模块有：“背景介绍”、“消化系统”、及“诊断治疗”三大模块，通过对几大模块的操作，能快速了解并熟悉奶牛消化系统解剖及相关疾病诊疗整个流程。 3、背景介绍：介绍了本项目的现实背景。 4、消化系统：分为消化系统结构和奶牛消化原理。 5、消化系统介绍：可以观察牛的消化系统模型以及牛胃的模型。 6、奶牛消化原理：可以查看奶牛系统消化原理以及单结构消化原理。在测试模式需要在在规定时间内根据给出的结构点出相应的位置。并且需要完成牛消化示意图。（需提供产品功能截图不少于3张） 7、诊断治疗：分为真胃移动、食道阻塞、前胃缓弛、瘤胃膨胀、瘤胃积食、创	

			用手术剪切开腹膜，用纱布拽出瘤胃。 19.6选取持针钳的三棱针，用10号丝线缝合；用手术刀沿切口线切开牛胃的1/3；将洞巾塞入瘤胃壁。 19.7抓取瘤胃内容物，进行瘤胃内容物探查，发现异物。 19.8撤去洞巾，用生理盐水清洗瘤胃壁，对胃壁切口第二层进行库兴式内翻缝合；拆除固定线，用生理盐水彻底清洗瘤胃壁与腹壁创缘污物；用灭菌纱布吸干胃壁液体，保持创巾干燥；结节缝合腹内斜肌、腹外斜肌及皮肤。
			皮张采用现代鞣制工艺，假体采用高分子材料制作，标本外形完整，形态自然逼真，主要包含以下动物剥制标本：兔剥制标本、狗剥制标本、猫剥制标本、公鸡剥制标本、马剥制标本、猪剥制标本、羊剥制标本 牛呼吸系统全貌（离体）：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年牛头颈正中矢状切解剖结构、毗邻关系示上唇，下鼻道，下鼻甲，中鼻道，上鼻道，鼻咽部，咽鼓管咽口，食管，气管，咽喉部，喉，口咽部，软腭，硬腭，舌，下唇、显示前叶前部，前叶后部，后叶，纯缘，后叶，税缘，气管等结构4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 牛消化系统全貌（离体）：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年牛消化系统各组织形状、结构、位置关系示口腔，咽，食管，肝，十二指肠，空肠，回肠，结肠，盲肠，直肠结构。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 公牛泌尿生殖系统全貌（离体）：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年牛各组织外形及相互关系；示阴茎，输精管，前列腺，尿道球腺，附睾睾丸，输精管，膀胱，左肾，右肾，输尿管结构4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 牛头颈部浅层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年牛头颈肌肉、血管、神经（单侧、浅层）解剖结构、毗邻关系。示面神经，副神经，第一、二颈神经，上颌支，眶下神经，耳颞神经，额神经，角神经，颈静脉，颈内静脉，额内静脉，面动脉，面静脉。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 牛头颈部深层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年牛头颈肌肉、血管、神经（单侧、深层）解剖结构、毗邻关系。示上颌神经，下齿槽神经，舌神经，下颌神经，面动脉，角动脉，颈总动脉，额外动脉，上唇动脉，下颌齿槽动脉，脑膜中动脉。4.配备二维码扫描3D查询，手

机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

牛前肢浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年牛前肢肌肉解剖结构、毗邻关系示冈上肌，冈下肌，臂三头肌，臂二头肌，小圆肌，臂肌，指总伸肌，腕桡侧伸肌，腕尺侧伸肌，指深屈肌腱，指总伸肌腱，指内伸肌腱。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

牛后肢浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年牛后肢肌肉解剖结构、毗邻关系示腹内斜肌，臀中肌，股外侧肌，内收肌，半膜肌，半腱肌，腓肠肌，比目鱼肌，指深屈肌及腱，腓骨长肌，指浅屈肌腱。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

牛前肢深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年牛前肢肌肉、血管、神经（单侧）解剖结构、毗邻关系示腋静脉，腋动脉，胸背静脉，胸背动脉，肩胛下静脉，肩胛下动脉，臂静脉，前臂皮下静脉，正中动脉，腋神经，尺神经，前臂外侧皮神经，正中神经。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

牛后肢深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年牛后肢肌肉、血管、神经（单侧）解剖结构、毗邻关系示腋主动脉，旋髂深动脉，闭孔动脉，阴部动脉，股动脉，腘动脉，隐动脉，髂动脉，髂总静脉，髂内静脉，阴部内静脉，髂外静脉，隐静脉，股神经，腓神经，趾背神经，坐骨神经，臀后神经，股后皮神经。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

牛心外形：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年牛心外形结构。示主动脉，左锁骨下动脉，肺动脉，臂头动脉，前腔静脉，右心房，左心房，左心耳，左心室，后腔静脉，肺静脉，左奇静脉。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

牛脑半球：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年牛脑半球及内部各组织结构显示延髓，小脑绒球，脑桥，大脑脚，视神经，嗅球，额叶，顶叶，枕叶，颞叶。小脑半球。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪呼吸系统全貌（离体）：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年猪头颈正中矢状切解剖结构、毗邻关系示上唇，下鼻道，下鼻甲，中鼻道，上鼻道，鼻咽部，咽鼓管咽口，食管，气管，咽喉部，喉，口咽部，软腭，硬腭，舌，下唇、显示前叶前部，前叶后部，后叶，纯缘，后叶，税缘，气管等结构**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪消化系统全貌（离体）：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年猪消化系统各组织形状、结构、位置关系示口腔，咽，食管，肝，十二指肠，空肠，回肠，结肠，盲肠，直肠结构。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

公猪泌尿生殖系统全貌（离体）：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年猪各组织外形及相互关系，示精囊腺，前列腺，尿道球腺，阴茎，膀胱，包皮憩室，输尿管，左肾，右肾。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪头颈部浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年猪头颈肌肉、血管、神经（单侧、浅层）解剖结构、毗邻关系。示面神经，副神经，第一、二颈神经，上颌支，眶下神经，耳颞神经，额神经，角神经，颈静脉，颈内静脉，额内静脉，面动脉，面静脉。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪头颈部深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年猪头颈肌肉、血管、神经（单侧、深层）解剖结构、毗邻关系。示上颌神经，下齿槽神经，舌神经，下颌神经，面动脉，角动脉，颈总动脉，额外动脉，上唇动脉，下颌齿槽动脉，脑膜中动脉。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪前肢浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年猪前肢肌肉解剖结构、毗邻关系示冈上肌，冈下肌，臂三头肌，臂二头肌，小圆肌，臂肌，指总伸肌，腕桡侧伸肌，腕尺侧伸肌，指深屈肌腱，指总伸肌腱，指内伸肌腱。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪后肢浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装

。3.示成年猪后肢肌肉解剖结构、毗邻关系示腹内斜肌，臀中肌，股外侧肌，内收肌，半膜肌，半腱肌，腓肠肌，比目鱼肌，指深屈肌及腱，腓骨长肌，指浅屈肌腱。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪前肢深层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年猪前肢肌肉、血管、神经（单侧）解剖结构、毗邻关系示腋静脉，腋动脉，胸背静脉，胸背动脉，肩胛下静脉，肩胛下动脉，臂静脉，前臂皮下静脉，正中动脉，腋神经，尺神经，前臂外侧皮神经，正中神经。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪后肢深层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年猪后肢肌肉、血管、神经（单侧）解剖结构、毗邻关系示腋动脉，旋髂深动脉，闭孔动脉，阴部动脉，侧动脉，股动脉，腓动脉，隐动脉，髂动脉，髂总静脉，髂内静脉，阴部内静脉，髂外静脉，隐静脉，股神经，腓神经，趾背神经，坐骨神经，臀后神经，股后皮神经。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪心外形：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年猪心外形结构。示主动脉，左锁骨下动脉，肺动脉，臂头动脉，前腔静脉，右心房，左心房，左心耳，左心室，后腔静脉，肺静脉，左奇静脉。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

猪脑半球：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年猪脑半球结构、形状。示嗅球，额叶，大脑纵裂，枕叶，小脑半球，延髓，小脑蚓，顶叶，颞叶。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

羊呼吸系统全貌（离体）：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年羊头颈正中矢状切解剖结构、毗邻关系示上唇，下鼻道，下鼻甲，中鼻道，上鼻道，鼻咽部，咽鼓管咽口，食管，气管，咽喉部，喉，口咽部，软腭，硬腭，舌，下唇、显示前叶前部，前叶后部，后叶，纯缘，后叶，税缘，气管等结构4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

羊消化系统全貌（离体）：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年羊消化系统组成、结构、位置关系示口腔，咽，食管，肝，

					网胃，瓣胃，皱胃，十二指肠，空肠，回肠，结肠，盲肠，直肠，瘤胃，结构。 4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 公羊泌尿生殖系统全貌（离体）：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年羊各组织外形及相互关系示精囊腺，前列腺，尿道球腺，附睾，睾丸，阴茎，膀胱结构4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 羊头颈部浅层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示头颈肌肉、血管、神经（单侧、浅层）解剖结构、毗邻关系。示面神经，副神经，第一、二颈神经，上颌支，眶下神经，耳颞神经，额神经，角神经，颈静脉，颈内静脉，额内静脉，面动脉，面静脉。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 羊头颈部深层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示头颈肌肉、血管、神经（单侧、深层）解剖结构、毗邻关系。示上颌神经，下齿槽神经，舌神经，下颌神经，面动脉，角动脉，颈总动脉，额外动脉，上唇动脉，下颌齿槽动脉，脑膜中动脉。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 羊前肢浅层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年羊前肢肌肉解剖结构、毗邻关系示冈上肌，冈下肌，臂三头肌，臂二头肌，小圆肌，臂肌，指总伸肌，腕桡侧伸肌，腕尺侧伸肌，指深屈肌腱，指总伸肌腱，指内伸肌腱。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 羊后肢浅层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年羊后肢肌肉解剖结构、毗邻关系示腹内斜肌，臀中肌，股外侧肌，内收肌，半膜肌，半腱肌，腓肠肌，比目鱼肌，指深屈肌及腱，腓骨长肌，指浅屈肌腱。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 羊前肢深层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年羊前肢肌肉、血管、神经（单侧）解剖结构、毗邻关系示腋静脉，腋动脉，胸背静脉，胸背动脉，肩胛下静脉，肩胛下动脉，臂静脉，前臂皮下静脉，正中动脉，腋神经，尺神经，前臂外侧皮神经，正中神经。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任
11	牛羊猪禽主要器官和系统浸制标本和剥制标本	套	1		

意角度旋转，重点结构中文标识。

羊后肢深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年羊后肢肌肉、血管、神经（单侧）解剖结构、毗邻关系示腋主动脉，旋髂深动脉，闭孔动脉，阴部动脉，股动脉，腓动脉，隐动脉，髂动脉，髂总静脉，髂内静脉，阴部内静脉，髂外静脉，隐静脉，股神经，腓神经，趾背神经，坐骨神经，臀后神经，股后皮神经。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

羊心外形：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年羊心外形结构。示主动脉，左锁骨下动脉，肺动脉，臂头动脉，前腔静脉，右心房，左心房，左心耳，左心室，后腔静脉，肺静脉，左奇静脉。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

羊脑半球：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年羊脑半球及内部各组织结构显示延髓，小脑绒球，脑桥，大脑脚，梨状叶，视神经，嗅外测回，嗅球，额叶，顶叶，枕叶，颞叶。小脑半球。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗呼吸系统全貌（离体）：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年狗头颈正中矢状切解剖结构、毗邻关系示上唇，下鼻道，下鼻甲，中鼻道，上鼻道，鼻咽部，咽鼓管咽口，食管，气管，喉咽部，喉，口咽部，软腭，硬腭，舌，下唇、显示前叶前部，前叶后部，后叶，纯缘，后叶，税缘，气管等结构**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗消化系统全貌（离体）：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年狗消化系统组成、结构、位置关系示口腔，咽，食管，肝，十二指肠，空肠，回肠，结肠，盲肠，直肠结构**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

公狗泌尿生殖系统全貌（离体）：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年狗各组织外形及相互关系显示卵巢，卵巢囊，子宫角，子宫体，子宫颈，子宫颈阴道部，膀胱。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗头颈部浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固

定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年狗头颈浅层解剖（单侧）解剖结构、毗邻关系显示面神经，副神经，第一、二颈神经，上颌支，眶下神经，耳颞神经，额神经，角神经，颈静脉，颈内静脉，额内静脉，面动脉，面静脉**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗头颈部深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年狗头颈深层解剖（单侧）解剖结构、毗邻关系示上颌神经，下齿槽神经，舌神经，下颌神经，面动脉，角动脉，颈总动脉，额外动脉，上唇动脉，下颌齿槽动脉，脑膜中动脉。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗前肢浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示冈上肌，冈下肌，臂三头肌，臂二头肌，小圆肌，臂肌，指总伸肌，腕桡侧伸肌，腕尺侧伸肌，指深屈肌腱，指总伸肌腱，指内伸肌腱。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗后肢浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示腹内斜肌，臀中肌，股外侧肌，内收肌，半膜肌，半腱肌，腓肠肌，比目鱼肌，指深屈肌及腱，腓骨长肌，指浅屈肌腱。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗前肢深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示腋静脉，腋动脉，胸背静脉，胸背动脉，肩胛下静脉，肩胛下动脉，臂静脉，前臂皮下静脉，正中动脉，腋神经，尺神经，前臂外侧皮神经，正中神经。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗后肢深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示腋主动脉，旋髂深动脉，闭孔动脉，阴部动脉，股动脉，腘动脉，隐动脉，髂动脉，髂总静脉，髂内静脉，阴部内静脉，髂外静脉，隐静脉，股神经，腓神经，趾背神经，坐骨神经，臀后神经，股后皮神经。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗心外形：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年狗心外形结构示主动脉，左锁骨下动脉，肺动脉，臂头动脉，前腔静脉，右

心房，左心房，左心耳，左心室，后腔静脉，肺静脉，左奇静脉。**4.配备二维码扫描3D查询**，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

狗脑半球：**1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱**，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.有机玻璃盒封装。****3.示成年狗脑半球及内部各组织结构显示延髓，小脑绒球，脑桥，大脑脚，梨状叶，视神经，嗅外测回，嗅球，额叶，顶叶，枕叶，颞叶。小脑半球。****4.配备二维码扫描3D查询**，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

公鸡泄殖系统：**1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱**，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.有机玻璃盒封装。****3.示成年鸡肾前部、肾后部、输尿管、输精管、睾丸、泄殖道等结构。****4.配备二维码扫描3D查询**，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

母鸡泄殖系统：**1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱**，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.有机玻璃盒封装。****3.示成年鸡卵泡、直肠、背侧韧带、腹侧韧带、峡部、子宫、阴道、泄殖腔等结构。****4.配备二维码扫描3D查询**，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

鸡整体解剖（示内脏）：**1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱**，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.有机玻璃盒封装。****3.显示内脏原位，示成年鸡内部结构、组成、毗邻关系显示浅层肌肉。****4.配备二维码扫描3D查询**，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

鸡腺胃和肌胃：**1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱**，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.有机玻璃盒封装。****3.显示鸡腺胃和肌胃结构。****4.配备二维码扫描3D查询**，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

鸡法氏囊：**1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱**，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.有机玻璃盒封装。****3.示鸡法氏囊结构。****4.配备二维码扫描3D查询**，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

马呼吸系统全貌（离体）：**1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱**，参照中华人体解剖学彩色图谱使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.有机玻璃盒封装。****3.示成年马头颈正中矢状切解剖结构、毗邻关系**

示上唇，下鼻道，下鼻甲，中鼻道，上鼻道，鼻咽部，咽鼓管咽口，食管，气管，喉咽部，喉，口咽部，软腭，硬腭，舌，下唇、显示前叶前部，前叶后部，后叶，纯缘，后叶，税缘，气管标本等结构。**4.配备二维码扫描3D查询**，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

马消化系统全貌（离体）：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年马消化系统各组织形状、结构、位置关系示口腔，咽，食管，肝，十二指肠，空肠，回肠，结肠，盲肠，直肠结构。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

公马泌尿生殖系统全貌（离体）：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年马各组织外形及相互关系示精囊腺，前列腺，尿道球腺，附睾，睾丸，阴茎，膀胱结构**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

马头颈部浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示头颈肌肉、血管、神经（单侧、浅层）解剖结构、毗邻关系。示面神经，副神经，第一、二颈神经，上颌支，眶下神经，耳颞神经，额神经，角神经，颈静脉，颈内静脉，额内静脉，面动脉，面静脉。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

马头颈部深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示头颈肌肉、血管、神经（单侧、深层）解剖结构、毗邻关系。示上颌神经，下齿槽神经，舌神经，下颌神经，面动脉，角动脉，颈总动脉，额外动脉，上唇动脉，下颌齿槽动脉，脑膜中动脉**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

马前肢浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年马前肢肌肉解剖结构、毗邻关系示冈上肌，冈下肌，臂三头肌，臂二头肌，小圆肌，臂肌，指总伸肌，腕桡侧伸肌，腕尺侧伸肌，指深屈肌腱，指总伸肌腱，指内伸肌腱。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

马后肢浅层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。**2.**有机玻璃盒封装。**3.**示成年马后肢肌肉解剖结构、毗邻关系示腹内斜肌，臀中肌，股外侧肌，内收肌，半膜肌，半腱肌，腓肠肌，比目鱼肌，指深屈肌及腱，腓骨长肌，指浅屈肌腱。**4.**配备二维码扫描**3D**查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。

马前肢深层解剖：**1.**参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定

				三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。 3.示成年马前肢肌肉、血管、神经（单侧）解剖结构、毗邻关系示腋静脉，腋动脉，胸背静脉，胸背动脉，肩胛下静脉，肩胛下动脉，臂静脉，前臂皮下静脉，正中动脉，腋神经，尺神经，前臂外侧皮神经，正中神经。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 马后肢深层解剖：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年马后肢肌肉、血管、神经（单侧）解剖结构、毗邻关系示腋主动脉，旋髂深动脉，闭孔动脉，阴部动脉，股动脉，腓动脉，隐动脉，髂动脉，髂总静脉，髂内静脉，阴部内静脉，髂外静脉，隐静脉，股神经，腓神经，趾背神经，坐骨神经，臀后神经，股后皮神经。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 马心外形：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年马心外形结构。示主动脉，左锁骨下动脉，肺动脉，臂头动脉，前腔静脉，右心房，左心房，左心耳，左心室，后腔静脉，肺静脉，左奇静脉。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。 马脑半球：1.参照董常生主编的《家畜解剖学》动物图谱，使用防腐固定三个月以上的完整材料制作，解剖技术精细，结构暴露清晰。2.有机玻璃盒封装。3.示成年马脑半球及内部各组织结构显示延髓，小脑绒球，脑桥，大脑脚，梨状叶，视神经，嗅外测回，嗅球，额叶，顶叶，枕叶，颞叶。小脑半球。4.配备二维码扫描3D查询，手机扫描二维码查看同类型实物标本的三维图像，自由放大缩小、任意角度旋转，重点结构中文标识。
12	体式显微镜	台	10	1.光学放大倍率：6.2X-50X可以选配到200倍 2.目镜：高眼点广角目镜WF10X（视场直径Φ23mm）。可以选配20倍目镜 3.物镜：连续变倍0.62X-5X2X可选(变倍比1：8)。 4.屈光度：视度调节范围±6。 5.观察镜筒：三目斜筒≥45度；瞳间距：55mm-75mm，内置0.5倍C型标准接口。 6.视场范围：Φ2.5mm-Φ30mm。 7.工作距离：标准工作距离110MM30mm-160mm。 8.照明光源：单颗粒高功率LED双光源，透射光源、侧射光源。 9.调焦机构：调焦手轮松紧可调，调焦范围≥60mm。 10.支架：V型齿轮齿杆调节力臂支架，升降范围≥50-150mm。

13	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：≥12.7MM实心理化板。 5.宽≥1.5米，高≥0.8米，长≥3米。 6.配置水槽： ①规格：≥550*455*310mm ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用o26*1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用o22*1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用o19*1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥115度打开 3.台面：≥12.7mm实心理化板 4.宽≥0.75米，高≥0.8米，长≥8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
----	--------	---	---	--

14	高压蒸汽灭菌锅	个	1	1.产品用途：器械灭菌、器皿灭菌、液体灭菌、织物灭菌。 2.加厚锅体、全不锈钢机身。 3.灭菌器外壳、腔体、提篮均为304不锈钢材质制成，耐腐蚀，耐高温，易清洁； 4.操作面板多参数显示，压力表读数指示，观察清晰； 5.微电脑控制，LED数显，PID功能，加热参数自整定，升温迅速，控温精准； 6.安全联锁装置及门控锁，有压力时上盖无法打开，上盖未关闭程序不能运行； 7.自涨式硅橡胶密封圈，密封效果好，使用寿命长； 8.容器内压力超过0.24MPa时安全阀自动释压，安全可靠； 9.脉动排气技术，提高容器内蒸汽饱和度，安全可靠； 10.缺水自动保护功能，水位不足停止加热，缺水声光报警； 11.废水箱高水位声光报警，并停止加热可设定灭菌结束后自动放气及自然冷却降压两种模式； 12.螺栓式开门结构，全面固定，安全系数更高； 13.频率：≥50Hz 14.容积：≥100±10L 15.灭菌室尺寸：≥400X650 16.升温时间：≤40min
15	兔固定箱及开口器	套	20	一，兔固定箱 1.适用：实验室 2.耐酸碱 3.材质：PVC塑料 4.规格：≥500*150*150 二，开口器 1.用于兔子等动物实验扩张开口 2.开口中有圆孔，方便安插灌胃管 3.不锈钢材质，经久耐用 4.可多种方式消毒，清洁方便 5.表面光滑，不伤牙龈

16	小鼠笼、小鼠灌胃器及微量注射器	套	100	一，小鼠笼 1.实验级口刨花木屑 2.实验级大小鼠饮水瓶 3.实验级口鼠料/维持料 4.无卡扣 5.耐酸碱，耐腐蚀，不长锈 6.表面抛光打磨，钝化处理 7.带边可悬挂 8.笼盒尺寸：≥318*202*135mm 9.饲养只数：小鼠4-6只 10.耐高温：高压蒸汽灭菌不超109° 11.消毒方式：建议酒精浸泡消毒 二，小鼠灌胃器 1.刻度清晰 2.水滴状针头，光滑无毛刺 3.用途：白鼠等试验动物药物灌送 4.材质：不锈钢 5.长度：≥50mm 6.管径（内/外）：0.6/1.0 三，固定器 1.棱角圆滑处理 2.装鼠过程流畅 3.活塞调节大小 4.胶垫防滑稳固 5.透明可视安全 6.支持尾静脉注射，腹部注射 7.规格：立式 四，微量注射器 1.针筒材质：玻璃； 2.规格：≥10UL； 3.针尖外径：≥0.5MM； 4.针长：≥55MM；
17	实验动物保定架/台	台	20	1.主要针对动物实验中对兔子的固定 2.不锈钢材质 3.嘴巴、头部固定可根据兔子大小调节 4.抽取式接粪盆使用后可抽出清洗 5.尺寸：≥400*160*200mm

18	不锈钢兔解剖台	台	20	1.配备高立柱，高立柱兔类专用立柱槽，高立柱鼠类专用立柱槽 2.可调节立柱位置 3.支腿高度可调节 4.八道板内凹槽，可根据鼠兔大小自由调节 5.超宽流液槽，汇聚血液，防止流散 6.橡胶垫底，防滑胶底，更稳固 7.材质：镜面不锈钢 8.规格：≥700*300*100mm
19	全自动生化分析仪	台	1	1.血气电解质不少于13项： 1.1检测项目：酸破度(pH)、尿酐比*(B/C)、无机磷(PHOS)、钾离子(K')、钙(Ca)、镁(Mg)、总二氧化碳(tCO₂)、钠离子(Na)、乳酸（LAD）、肌酐(Crea)、葡萄糖(GLU)、氨离子(Cl)、尿素氮(BUN)。 2.术前检测不少于10项： 2.1检测项目：总蛋白(TP)、肌酐(Crea)、葡萄糖(GLU)、肌酸激酶(CK)、破性磷酸酶(ALP)、乳酸脱氢酶(LDH)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、尿素氮(BUN)、尿酐比*(B/C)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)。 3.肾功能不少于7项： 3.1检测项目：钙(Ca)、尿酸(UA)、肌酐(Crea)、胱抑素C(CysC)、尿素氮(BUN)、无机磷(PHOS)胱抑素C(CysC)、钾离子(K+)、尿酐比*(B/C)肾。 4.肝功不少于11项： 4.1检测项目：总蛋白(TP)、总胆红素(TB)、白蛋白(ALB)、碱性磷酸酶(ALP)、总胆汁酸(TBA)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、球蛋白*(GLOB)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、总胆固醇(TC)、白球比*(A/G)、谷氨酰基转移酶(GGT)。 5.猫炎不少于12项： 5.1检测项目：肌酐(Crea)、尿酐比*(B/C)、白蛋白(ALB)、总蛋白(TP)、猫血样淀粉样蛋白A(f-SAA)、脂肪酶(LPS)、碱性磷酸酶(ALP)、尿素氮(BUN)、总胆汁酸(TBA)、球蛋白*(GLOB)白球比*(A/G)、谷氨酰基转移酶(GGT)。 6.犬炎不少于6项 6.1检测项目：凝血酶时间(TT)、纤维蛋白原(Fib)、凝血酶原时间(PT)、活化部分凝血活酶时间(APTT)。 7.糖尿病不少于9项： 7.1.检测项目：果糖胺(FRUC)、总胆固醇(TC)、乳酸(LAC)、葡萄糖(GLU)、甘油三酯(TG)、脂肪酶(LPS)、淀粉酶(AMY)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)。 8.综合检查不少于24项： 8.1检测项目：白蛋白(ALB)、肌酐(Crea)、白球比*(A/G)、总蛋白(TP)、总胆红素(TB)、无机磷(PHOS)、甘油三酯(TG)、肌酸激酶(CK)、尿素氮(BUN)、钙(Ca)、葡萄糖(GLU)、脂肪酶(LPS)、碱性磷酸酶(ALP)、总胆固醇(TC)、淀粉酶(AMY)、总胆汁酸(TBA)、尿酐比*(B/C)、球蛋白*(GLOB)、尿酸(UA)、乳酸脱氢酶(LDH)谷氨酰基转移酶(GGT)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、总二氧化碳(tCO₂)。

			9.健康检查不少于16项: 9.1.检测项目: 白蛋白(ALB)、钙(Ca)、白球比*(A/G)、总蛋白(TP)、总胆红素(TB)、无机磷(PHOS)、甘油三酯(TG)、肌酸激醇(CK)、葡萄糖(GLU)、肌酐(Cr ea)、尿素氮(BUN)、淀粉酶(AMY)、球蛋白*(GLOB)、尿酞比*(B/C)、天门冬氨酸氨基转移酶(AST)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)。 10.生化不少于10项: 10.1检测项目: 白蛋白(ALB)、肌酐(Creo)、葡萄糖(GLU)、碱性磷酸酶(ALP)、尿酞比*(B/C)、尿素氮(BUN)、球蛋白*(GLOB)、丙氨酸氨基转移酶(ALT)、总蛋白(TP)、白球比*(A/G)。 11.检测标本: 肝素锂抗凝全血、血浆或者血清
20	电子天平	套	2 参数: 1.最大称量320g 2.可读性1mg 3.重复性(≤5%载荷下) 1mg 4.线性偏差2mg 5.灵敏度偏移(标称加载下) 8mg 6.重复性(5%载荷下) 0.7mg 7.线性偏差0.6mg 8.灵敏度偏移(标称加载下) 5mg 9.最小称量值(USP, 允差=0.10%) 1.4g 10.最小称量值(允差=1%) 140mg 11.稳定时间1.5s 12.天平外形尺寸(宽×长×高) ≥209×354×354mm 13.秤盘直径≥120mm 14.电磁力补偿(EMFC)称重传感器 15.外部校正 16.LCD混合触摸屏

21	血细胞分析仪	台	1	1.适用动物种类：狗、猫、马、大鼠、小鼠、兔、猴、猪、奶牛、美洲驼、骆驼、绵羊、山羊，另有20种自定义物种 2.检测原理：采用电阻抗法检测红细胞、白细胞和血小板的数目以及体积分布，无氰化物的SFT法测HGB。 3.检测光源：半导体激光，光源稳定、使用寿命长； 4.检测速度：≥30个测试/小时； 5.显示类型：≥8.4寸大屏幕彩色液晶触摸屏，可同屏显示所有参数和直方图 6.检测模式及用量：全血模式用量≤9ul，；预稀释模式用量≤20ul， 7.检测参数：可输出的参数（不包含图形）≥21项； 8.检测结果：可输出直方图需≥3个 9.具有文字报警信息功能：可提供白细胞、红细胞、血小板三大类报警 10.WBC线性范围：≥0.40~99.9×10⁹/L 11.PLT线性范围：10~2999×10⁹/L 12.仪器主机数据存储量≥100000个检测结果；
22	低温冰箱	个	1	医用低温保存箱参数 1.工作条件，环境温度10~32℃，电源220V/50Hz，立式 2.有效容积≥578L，标准装载量为≥400个2英寸冻存盒。 3.内胆材质为彩色涂层电镀锌钢板 4.温度控制：微电脑控制，温度数字显示，箱内温度-40℃~-86℃可调，超温报警，断电记忆； 5.安全系统：多种故障报警（高低温报警、传感器故障报警、门开报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警）；两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；多重保护功能（开机延时保护可设定时间、显示面板密码锁功能）；所有部件独立接地； 6.显示：LED显示屏，可显示箱内温度，设定温度，环境温度，输入电压。能设定高低温报警和箱内温度，具有故障提示预警功能。 7.隔热层：加厚VIP航空隔热真空保温材料+无氟发泡剂，保温效果好，VIP厚度达25mm。 8.双级复叠碳氢制冷系统设计，选用HC制冷剂，含氟为0，节能环保。 9.≥2台压缩机，质量更可靠，低噪音节能风机，提高系统安全性和可靠性； 12.搁架可调，方便用户存储物品，宽气候带设计，适合10℃到32℃使用；可选配温度记录仪和冻存架、冻存盒、远程报警功能； 13.25℃环温时，降温速度≤6小时

23	血凝仪	台	2	1.主要应用于动物的出血性疾病筛查和诊断，血栓疾病的检查以及抗凝药的临床应用指导和预后判断等。 2.检测项目：凝血酶原时间（PT）、活化部分凝血活酶时间(APTT)、凝血酶时间（TT）、活化凝血时间（ACT）、纤维蛋白原（FIB）。 3.具有专门的动物参考值对照。 4.内置高精度的光学检测系统，试剂卡温度控制系统，确保测试过程以及测试结果稳定可靠。 5.采用先进的独特光学检测法，检测需$\leq 20\mu\text{L}$全血，即时显示检测结果。 8.试剂稳定性高，耗材常温保存，有效期长达18个月。 9.内置热敏打印机，可直接打印检测结果，可储存≥ 1000条测试数据。
24	尿分析仪	台	2	1.拥有多种套餐可选，检测参数≥ 15种。 2.重复性$\leq 1\%$ 3.工作环境：温度：0-40℃，湿度：30%-85% 4.动物种类：猫、狗 5.速度：≥ 120次/小时（连续）；≥ 40次/小时（常规测试） 6.存储：≥ 2000个样本 7.可蓝牙连接打印机
25	光学显微镜	台	10	1.三目镜筒，倾斜45°，视度可调节，双目瞳距：48-75mm，可360度旋转观察； 2.广角目镜：WF10X；其中一只目镜带示教指针，目镜可锁紧在目镜筒上，目镜放大率准确度不超过$\pm 1.10\%$； 3.无限远平场消色差物镜：4X平场消色差物镜（成像直径圆$\geq 16.9\text{mm}$）；10X平场消色差物镜（成像直径圆$\geq 17\text{mm}$）；40X平场消色差弹簧物镜（成像直径圆$\geq 17.2\text{mm}$）；100X平场消色差物镜（弹簧，油镜）（成像直径圆$\geq 16.3\text{mm}$），所有物镜均保证齐焦； 4.可外接10000mAh以上电池供电，可连续使用5-8小时； 5.物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠； 6.粗微调：共轴粗微调，三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：28mm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作，微调机构空回$\leq 0.006\text{mm}$； 7.双层机械载物台； 8.阿贝式聚光镜：垂直移动范围10mm，NA=1.25带孔径光阑； 9.显微镜主机上带数据显示窗，可以显示ECO、电池容量、上光源、透射光源亮度等信息； 10.透射光源：3WLED灯； 11.上光源，鹅颈式高功率LED万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用；

26	酶标仪	台	1	1.波长范围（nm）：400-800； 2.光源灯：12V/20W（寿命≥3000h），且有休眠功能； 3.检测范围（A）：0.000~4.000；检测光道：8通道； 4.滤光片配置（nm）：标准配置4片：405.450.492.630； 5.读板速度：5秒/96孔（单波长）；10秒/96孔（双波长）； 6.波长特性：分析仪配置的滤光片中心波长准确度应不超过±2nm；波长半宽度（nm）：7±2； 7.吸光度准确度（A）：±0.005（当吸光度范围在0.000~≤0.500之间）； 8.线性误差：线性相关系数（r）≥0.995（在吸光度值为0~3.000范围内）； 9.仪器的吸光度重复性：CV≤0.5%； 10.仪器的吸光度的稳定性（A）：≤±0.005； 11.吸光度的分辨率（A）：0.001； 12.通道间差异：≤0.02（以空气为参比，测量仪器通道间吸光度差异）； 13.显示屏：8吋彩色触摸屏； 14.操作界面：具有开机自检功能； 15.操作方式：仪器采用触摸屏操作方式，同时可输入中文、英文及数字； 16.振板功能：仪器具有振板功能； 17.检测方式：仪器具有单波长和双波长、单孔和双孔两种检测方式可供选择； 18.检测功能：具有吸光度检测、定性检测和定量检测功能；可视化布板及单板12个检测项目的功能；
27	CO2培养箱	个	1	1.先进的触摸彩屏微处理器智能控制，屏幕代替传统的按键操作方式，操作便捷、程序编辑容易。清晰的图像数字显示和直观的点触。控温稳定、精度高，具有超温声光报警功能。 2.内胆采用不锈钢材料制成，具有耐腐蚀、耐酸、容易清洁、不生锈等特点。 3.CO2采用非分散红外线技术控制。传感器精度达到1000ppm。 4.效率高的发热设计，腔内全表面加热，提供稳定的温控和均匀性。 5.独立设置的门加热系统，能有效避免内门玻璃上的结露现象，防止由于玻璃内门冷凝水带来微生物污染的可能性。 6.加热方式：气套式 7.控温范围：RT+5~65℃ 8.温度分辨率：0.1℃ 9.温度波动度：±0.1℃（37℃稳定工作时） 10.CO2控制方式：CO2采用非分散红外线技术控制 11.CO2控制范围：0~20% 12.CO2控制精度：1000ppm 13.湿度范围：大于95%RH（+37℃稳定工作时） 14.消毒方式：UV紫外消毒 15.工作时间：0~999h59min或连续 16.工作环境温度：RT+5~30℃ 17.容积：≥80L
				第一部分：电泳仪

					转印凝胶数：2块； 转印孔板面积：W×L：10×7.5cm。 配置清单：有转印芯个1.上盖个1.导线付1.下槽个1个、 转印夹2.蓝冰冰盒个1.无纺布（黑色）块4 第二部分：琼脂糖水平电泳仪 1.外形尺寸(L×W×H)≥：310×150×120mm 2.凝胶规格(W×L)≥： 大胶120×120mm；小胶60×60mm 宽胶120×60mm；长胶60×120mm 3.试样格≥： 2+3齿(2.0mm厚) 6+13齿，8+18齿(1.0mm、1.5mm厚) 11+25齿(1.0mm厚)可用排枪加样 4.缓冲液总量：≥650mL 5.配置清单 电泳仪(主体)≤1个 电泳仪(上盖)≤1个 电泳导线1制胶器≤1个 60×60mm凝胶托盘≤2个 60×120mm凝胶托盘≤1个 120×60mm凝胶托盘≤1个 120×120mm凝胶托盘≤1个 1.0mm25齿(11齿)试样格≤4把 1.5mm13齿(6齿)试样格≤1把 1.0mm13齿(6齿)试样格≤1把 1.5mm18齿(8齿)试样格≤1把 1.0mm18齿(8齿)试样格≤1把 2.0mm3齿(2齿)试样格≤1把 第三部分：电泳仪电源 1.产品规格 外形尺寸(W×D×H)≥：246×360×80mm 并联输出≥：4组 重量≥：3.2kg 输出范围(显示分辨率)： 6～600V(1V)4～600mA(1mA)1～300W(1W) 第四部分：四板垂直电泳仪 凝胶数：1-4块； 凝胶厚度：0.75mm、1mm、1.5mm可选； 加样梳齿数：10齿、15齿可选； 玻璃尺寸≥：短玻璃板（W×L：10.1×7.3cm）、长玻璃板（W×L：10.1×8.
28	电泳仪	套	1		

				2cm)； 凝胶大小≥：手灌胶（W×L： 8.3×7.3cm）、预制胶（W×L： 8.6×6.8cm）。 标准配置清单： 电泳槽上盖个≥1 电泳槽下槽个≥1 导线付≥1 电泳仪内芯（长头螺杆）套≥1 电泳仪内芯（圆头螺杆）套≥1 凝胶玻璃厚板（1.0mm）块≥5 凝胶玻璃薄板块≥5 1.0mm10齿试样格把≥5 单体透明制胶架（含胶垫）个≥4 制胶框个≥4 胶铲个≥2 挡板（单胶堵板）个≥1 上样引导（10齿）个≥1
29	恒温培养箱	个	1	1.微电脑智能控温仪，LED显示设定温度和箱内温度，具有因停电、死机状态、数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能，具有超温、传感器故障、漏电、过流保护、声光报警功能，具有定时功能。 2.外门带有观察窗或双层门结构，内胆采用镜面不锈钢，四角圆弧易清洁。 3.循环风机和加热管组成的热风循环系统，使箱内温度均匀。 4.容积：≥80L 5.电源电压：～220V50Hz 6.控温范围：RT+5～65℃ 7.温度分辨率：0.1 8.温度波动度：±0.5℃ 9.温度均匀度：±1℃(37℃) 10.消耗功率：≤300W 11.载物托架：≥2 12.定时范围：1-9999min
				1、系统按不同模块分别采用B/S和C/S架构设计，具备直观的图形化软件界面设计。 2、符合标准IP协议，使用通用网络传输协议websocket传输音视频信号。 3、教师控制端通过有线网络或无线网络能够一键实现画面强制投屏，且画面延时小于0.2秒。 4、教师端采集画面支持蓝光3840*2160分辨率，并向下兼容2560x1440、1920*1080、1280*720等分辨率，可调节画质级别。（需提供真实拍摄的照片） 5、具备灵活的视频码率、压缩率调节以及帧率调节功能。 6、支持实时监测CPU和内存的使用情况。

7、系统由可视化手术解剖示教系统和数字化手术解剖示教实训教学云平台两个子系统组成，分别采用**C/S**和**B/S**架构设计。系统可实现示教直播和录播功能。

8、可视化手术解剖示教系统：包括教师端软件和接收端软件，满足以下需求：

8.1 示范教学：通过一键操作实现画面强制同屏，教师端软件选定接收端后，被选定的接收端通过有线或无线网络同步接收实训实操画面，无需其他复杂步骤。

8.2对比教学：教师端软件支持多种布局，包括单画面、两画面、四画面、九画面、十二画面、画中画等，可将多路信号源在同一画面展示，实现对比分析教学。

8.3直播教学：教师端软件具备直播功能，可将教学内容推送至流媒体服务器，实现在线直播教学，学生可以通过解剖及手术示教实训教学云平台观看直播。（需提供真实拍摄的照片不少于5张）

8.4重难点批注：实时对示教画面进行批注，将批注的书写过程及视频画面同步展示到所有接收端屏幕上。

8.5批注工具支持笔的颜色、粗细、擦除以及清屏等功能。

8.6可在主机桌面上实时对**Word**、**PPT**、**PDF**、音视频等文件进行批注、板书及录制。

8.7教学场景切换：根据实训教学环节的需要，灵活组建和切换不同教学场景，通过手势滑动能自由更换场景中的视频画面。

8.8多路音视频录制：支持一键录制示教画面功能，提供图像化预览，同时录制多通道信号源。可同时录制多路视频信号源，生成标准**MP4**格式文件。录制的视频可上传至实训示教云平台永久保存。

8.9视频回放：无需依赖其他播放软件，只需将录制的实操视频拖拽至示教窗口即可实现视频回放，同时同步推送至接收端，实现针对性教学和翻转教学目的。

8.10屏幕截图：支持一键截图教学屏幕并保存到本地，并提供查看所有截图的功能。

9、教学素材展示：支持多通道信号源和教学资源的展示，可自定义添加和删除通道，每个通道支持摄像头、采集卡、媒体文件等信号接入，实现理论与实践的融合教学。

10、桌面展示：教师端软件可一键最小化，切换到桌面，也可从桌面一键切换到教师端软件。切换到桌面后，接收端软件自动同步接收教师端软件所在电脑桌面的画面，可用于展示教师端电脑上所有的教学资源。可在主机桌面上实时对**Word**、**PPT**、**PDF**、音视频等文件进行批注、板书及录制。（需提供真实拍摄的照片不少于5张）

11.术野摄像头控制：教师端软件可以一键调节术野摄像头的倍数以及对焦，方便教学画面的拍摄。

12、3D模型对比教学：系统内置**3D**植物模型库、**3D**昆虫模型库和**3D**小鼠结构系统；可以实现**3D**模型资源和摄像机画面的分屏对比教学；其中**3D**模型必须支持放大、缩小、旋转等用户操作。其中**3D**植物模型至少包括：单子叶被子植物：百合科：大百合，黄精；鸭跖草科：鸭跖草；鸢尾科：射干；双子叶被子植物：旋花科：牵牛、打碗花；豆科：扁豆；堇菜科：紫花地丁；菊科：非洲菊；蕨

					藜科：骆驼蓬；锦葵科：苘麻；牻牛儿苗科：老鹤草；蔷薇科：金露梅；瑞香科：狼毒；忍冬科：金银花；其中3D小鼠结构系统至少包括以下3D结构：皮肤系统：表皮、腹膜；呼吸系统：胸骨、气管、肺、膈膜；消化系统：唾液腺、喉软骨、食管、甲状腺、胃、小肠、大肠、肝脏、胰脏、脾脏；循环系统：心脏；泌尿系统：肾、输尿管、膀胱；生殖系统：雄鼠生殖器、雌鼠生殖器。（需提供真实拍摄的照片不少于5张） 13、★3D解剖对比教学：系统内置马解剖系统，还原马的肌肉骨骼结构。主要包含：①解剖刀：激活此功能后鼠标会变为解剖刀，当鼠标在马部位上滑动时，当前可以被切的部位轮廓会高亮提示，解剖时视角会自动对准该部位。在部位上模拟现实中解剖手法水平从左往右划拉可开始切割。②改变视角：激活此功能后可实现视角围绕马的模型旋转与视角拉远拉近。③抚摸肌肉：激活此功能后鼠标变为一只手，把鼠标移动到马的肌肉上滑动，可通过马肌肉的弹性查看每一块肌肉的关联性。④解剖的过程中可实时查看实验的得分，各个系统中需要解剖的剩余部位数量。⑤可点击提示按钮查看当前可以切割的部位。每切下一个部位都会有该部位的选择题，默认分值100分，答错扣分，答对不得分。无论答对答错，均会弹出该部位的详细介绍。⑥切割肌肉的场景中，前肢和后肢为单独切下，可以翻转前肢/后肢。（需提供操作录屏，未提供或录屏内容不逐条符合参数要求视为无效应标，开标前将录屏内容邮寄到相应地址） 14、数字化手术解剖示教实训教学云平台： 可实现电脑和手机双端访问，包括管理员端、教师端和学生端。满足以下功能： 14.1管理员端： 账号管理：管理员可以创建、编辑和删除教师和学生的账号，并设置他们的权限和角色。 14.2班级管理：管理员可以创建班级，并将教师和学生分配到相应的班级中。管理员还可以编辑和删除班级信息。 14.3教师端：教学视频管理：教师可以上传、编辑和删除教学视频，并为每个视频设置相关信息，如标题、描述等，支持AI自动生成视频字幕功能。（需提供真实拍摄的照片不少于5张） 14.4班级查看：教师支持查看自己负责的班级以及班级里的所有学生。 14.5课程管理：教师可以创建新的课程，并将教学视频添加到课程中。教师还可以2.4编辑和删除课程，以及管理学生的课程访问权限。 14.6数据统计：教师可以查看视频和课程的播放量数据。 14.7直播观看：教师可以观看自己和其他老师的直播，并与其他教师和学生通过弹幕进行互动和讨论。 15、学生端： 15.1课程学习：学生可以浏览和选择自己感兴趣的课程，并观看相关的教学视频。 15.2直播观看：学生可以用电脑和手机参加教师的直播课程，观看实时的教学内容，并与教师和其他学生通过弹幕进行互动和讨论。（需提供真实拍摄的照片不少于5张） 16、系统包含移动实训示教小推车1台
--	--	--	--	--	---

16.1移动示教推车整体高度不低于1.8米，采用防尘防滑磨砂喷塑；

16.2可安装单个多功能万向臂，展开长度不低于1.1米，万向臂水平方向360度及以上旋转，第二关节可垂直角度45度任意悬停，第三关节可自由安装任意摄像头，配置可拆卸式把手，水平方向540度及以上旋转，垂直方向180度及以上旋转，满足多角度拍摄及录制需要；

16.3具备全景摄像机安装支架、主机支架、托盘及托盘支架，根据教学场景需要可自由拆卸或调整安装高度；

16.4立柱采用高强度铝合金材质，分体式双节设计，接口处采用塑料连接件，中空式设计，内部隐藏式穿线；

16.5箱体不小于长480mm*宽480mm* 高580mm；正面具备检修门，多点散热孔，标准品口充电底座；

16.6底部采用高硬度承重板，防撞设计，安装4组医用级防缠绕式静音万向轮，均带有刹车装置，尺寸不小于4寸；

16.7交互性：通过点击摄像机画面，控制云台跟踪，滑动摄像机画面控制云台摄像机变焦

16.8移动实训示教推车配备电脑主机和触摸显示器一套

16.9移动实训示教推车配备的触摸显示器要求满足：≥23寸电容触摸屏，采用超窄边框设计，屏幕分辨率不低于1080P；根据不同老师或场景的教学需要，屏体至少可左右90度，上下30度调节；

17、移动实训示教推车配备电脑主机要求满足：CPU:I5十二代处理器及以上，至少双通道16G内存，硬盘：≥512G固态，内置式无线网卡，须支持WIFI6；按下示教推车电源控制按键后主机自动启动，无需其他操作即可进入示教软件界面；接口数量：HDMI接口≥1，RJ45接口≥1，USB接口≥6，3.5音频接口≥2，DC口≥1，PCI-E X1接口≥1；内置视频采集卡，能够实现至少1路HDMI音频信号输入，输入输出视频信号可达4K60（3840x2160/30），及向下兼容1080P120；无需安装驱动，通过PCI-E X1 X4 X8 X1插槽接入电脑，无需外接电源适配器；

18、系统包含4K术野摄像机1台

18.1设备采用医用级4K术野摄像机芯，20倍光学镜头，12倍数字变焦，4K高清图像，最高支持4KP30；

18.2 使用图像稳定器，光学和数字变焦功能相结合的方式，能提高画面质量，同时，维持原有水平视角不变能确保画面尺寸保持不变，并降低模糊效果。

18.3根据用户需求定制场景拍摄模式，支持多场景模式快速切换。

18.4支持一键手术模式、实训模式等；

18.5简单的操作界面，多功能控制按键面板，便捷的调焦、变倍、场景切换、冻结等常用功能控制。

18.6支持遥控器控制，提升客户使用体验；

18.7可无缝对接行业内各大厂商中控设备，实现快速一键手术模式、实训模式、其他用户自行预设等；

18.8采用接口，接口细小，线细，方便手术台穿管，主板内置放大，无需任何辅组配件，4K信号可有效传输15米以上；

				18.9提供具有手术模式/无影灯模式，频闪无影灯模式； 18.10提供中控一键控制，通过任意可编辑指令的中控主机通过串口可快捷控制相机的模式。 19、系统包含全景云台摄像机1台 19.1实现高清图像 采用1/2.8英寸，210万有效像素的传感器，可实现1080P30超高分辨率的优质图像。输出帧频最高可达30帧/秒。在保证高清晰度的同时，重点满足了对画面流畅性 19.2实现低噪声高信噪比 应用了2D和基于运动估计的3D降噪算法，采用新一代低噪声传感器，有效的降低了噪声。 19.3实现超清晰多层次画质 宽带曝光动态控制算法，使画面曝光均匀，层次感强。 高清、多格式视频输出标准USB高清接口，支持制式：1080P30、720P30、640X480P30、320X240P30等多种视频制式。 19.4支持5倍数码变焦。 19.5RS232C/RS485控制方式 常规使用RS-232C及RS485，可对摄像机的所有设定以功能操作，进行远程高速通讯控制。 19.6水平转动范围：±170°。俯仰转动范围：-30°+90°； 19.7水平控制速度：0.1-100°/秒；俯仰控制速度：0.1-60°/秒； 19.8预置位数量：255个预置位； 19.9预置位精度：0.1度。
--	--	--	--	---

31	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：$\geq 12.7\text{MM}$实心理化板。 5.宽≥ 1.5米，高≥ 0.8米，长≥ 3米。 6.配置水槽： ①规格：$\geq 550*455*310\text{mm}$ ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用$\phi 26*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。臂管：采用$\phi 22*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用$\phi 19*1.0\text{mm}$管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥ 115度打开 3.台面：$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板 4.宽≥ 0.75米，高≥ 0.8米，长≥ 8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
----	--------	---	---	--

32	通风厨	套	2	1.规格尺寸：（W宽度×D深度×H高度）：1500*850*2400mm 2.通风柜台面采用≥12.7mm厚实理化板台面，耐酸碱腐蚀； 3.钢板及喷涂：采用≥1.0mm厚一级优质冷轧钢板，表面环氧树脂防腐喷涂，前处理经酸洗磷化，烘干后的钢制品送至喷粉室中进行内外静电喷粉，其厚度不小于80μm，后经高温炉固化，全程经大型喷涂流水线一体化完成；表面平整光滑，无脱落、鼓泡、凹陷、压痕等； 4.导流板：采用抗倍特板，置于通风柜操作区内侧，采用三段式导流板设计，使操作区污染气体作层流运动，无气流死角，不会产生紊流或涡流现象，能迅速将实验过程中产生的不同比重的有毒有害气体排出； 5.内衬板：采用抗倍特板，具有良好的化学抗性，抗化学品溅出，抗化学烟熏，导流板和内衬板材质一致，引导通风柜气体快速排出柜外，进入排风管道； 6.安全视窗：良好的可视范围，安全视窗的移动距离≥700mm，操作人员可实时监测实验情况，≥6mm厚钢化玻璃，确保实验安全，内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置；可保证升降平稳不倾斜、阻力小无噪音； 7.化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯；
33	实验操作台	套	2	1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链，≥115度打开。 3.台面：12.7MM实心理化板。 4.宽≥1.5米，高≥0.8米，长≥3米。 5.配置水槽一个： ①规格：≥550*455*310mm ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 6.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用o26*1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用o22*1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用o19*1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次，静态最大耐压10Pa，鹅颈出水管可360度旋转。水龙头总整高度≥555mm，主管直径≥26mm，弯头直径≥22mm，鹅颈管直径≥19mm。

34	解剖台	套	2	1.规格：≥130*70*85cm 2.不锈钢质料，台面平整，耐腐蚀易清洗，配有解剖盘、废弃物整理桶，输液架； 3.可折叠 4.四腿底部采用可微调高低的橡胶底座
35	动物手术器械包	套	20	1.组织钳1把 2.持针钳-直1把 3.撑开器1把 4.手术刀柄1把 5.组织镊-带钩1把 6.组织镊-横纹1把 7.止血钳-弯1把 8.圆钝剪-直钝1把 9.止血钳-直1把 10.止血钳-弯1把 11.止血钳-直1把 12.止血钳-直1把 13.帕巾钳1把 14.球头拉钩1把 15.手术剪-直尖1把 16.铝合金器械盒1个
36	生物组织脱水机	台	1	1.液缸数量：12个（9个药剂缸，第10.11.12缸为熔蜡缸） 2.单缸容积：≥1500ml 3.单缸处理时间：第一缸可在任意时间内设定（延时时间）；其它缸可在0~24小时内任意设定 4.温度预置范围：室温~80℃ 5.换缸停留沥液时间：10-60S可调，并在缸面沥液、抖液 6.搅拌次数：0-6次/分可调 7.生物组织保护缸：1~7缸任意可调 8.电源电压：AC220V±10%50Hz（标准版）、AC110V±10%60Hz 9.功率：800VA

37	生物组 织包埋 机	台	2	1.蜡缸容量≥6升 2.包埋机控温范围： 储镊台：室温～85℃ 熔蜡缸：室温～85℃ 左保存盒：室温～85℃ 右保存盒：室温～85℃ 工作台：室温～85℃ 流蜡管：室温～85℃ 3.冷冻台控温范围≥－20℃；（温控模式） 最低可达≥－28℃（超制冷模式） 4.控温精度：±1℃ 5.小冷台温度：≤－5℃ 6.保存盒尺寸≥240×160×55(mm)
38	切片机	台	2	1.切片厚度范围：0.5～60μm 2.切片厚度选择：0～2μm增量0.5μm 3.切片调节最小分度值：0.5μm 4.切片精度：±5% 5.最大样本尺寸：60×70mm 6.样本水平移位：29mm 7.样本垂直移位：60mm 8.样本回位：0～29mm 9.样本调节方向：水平8°，垂直8°，360°旋转 10.整机尺寸：≥长570×宽440×高290mm
39	生物组 织摊烤 片机	台	2	1.摊片控温范围：室温～70℃ 2.烤片控温范围：室温～100℃ 3.控制精度：±2℃ 4.摊片锅尺寸：≥210×170×55(mm) 5.烤片台尺寸：≥250×108(mm)（50玻片） 6.电源电压：AC100V～120V/AC220V～240V 7.电源频率：50Hz/60Hz 8.功率：400W 9.整机尺寸：≥460×310×135(mm)

40	烤箱	套	1	1.PID智能控温仪表功能齐全，寿命稳定，具有超温报警、定时设定温度、温度校准、升温快慢调节等功能。 2.外壳采用优质冷轧板制作而成，外表静电喷塑，不掉漆，防腐好，经久耐用。 3.内胆采用镜面不锈钢或镀锌材质制作，标配2块托物板，内置内循环鼓风系统，有效提高箱内温度均匀度。 4.箱体采用背部加热、圆形不锈钢加热管，受热面积大，中间循环鼓风温度更加均匀。 5.双风扇耐高温离心风机。 6.控温范围：常温+10℃~99.9℃ 7.内胆材料：镀锌 8.容积：≥225L 9.电压：220V 10.功率：≤1100W
41	全自动染色封片一体机	套	1	1.连续处理能力：同时染色≥22架。 2.染色机采用10.4工控彩色触摸控制屏。 3.中英文操作界面，图标及文字显示模式，操作直观简单方便。 4.站点数：总站点数≥26个，其中包括试剂站点≥17个，水洗站点≥4个，烤缸≥1个，加载/卸载站点≥4个（智能配置，其中2个缸可设置为试剂缸）。 5.试剂加温功能：试剂位4个，3个脱蜡位和1个苏木素位，温度范围：室温~60℃（可调）。 6.标准试剂缸容量480±20ml，金属材料试剂缸耐酸耐碱不变形解决塑料缸易变形卡染色机痛点。 7.染色架运行方式：三维立体运行。 8.具备质控功能，病理科质控记录可导出存档。 9.单个试剂缸主流标准染色架30张玻片，染色架消耗成本低廉。 10.环保功能：活性炭吸附和抽排废气双重方式确保工作环境健康环保。 11.可与封片机组成一体化染色封片一体机，染色机与封片机之间无连接桥，染色后的玻片通过智能机械手直接传送至封片机内，封完的玻片自动传送至标准晾片板上直接给给医生阅片，高效、安全快捷。可任意时间取走阅片。 12.染色封片两台机器流水线作业。 13.染色机、封片机，既可单独使用，也可组合使用。 14.具备快捷程序≥5个，可根据标本类型选择相应的染色封片程序，实现个性化染封片。 15.具有破损盖玻片、无盖玻片智能检测。破损盖玻片自动检测并移除。 16.负压点胶工作方式。工作完成点胶针浸泡至二甲苯瓶内，避免喷胶针堵塞。 17.实时智能检测、定位装置，可随时取出已封好玻片，无需暂停程序。 18.自检功能，分析故障原因，自动复位，提高售后质量和效率。

42	全自动 数字化 扫片机	套	1	1.扫描轴定位控制：100纳米精密定位平台。 2.扫描方式：面阵扫描技术。 3.对焦轴控制：双级对焦。 4.预对焦重复定位精度$\leq 1.0\mu\text{m}$。 5.细对焦重复定位精度$\leq 10\text{nm}$，$10\mu\text{m}$阶跃定位时间$< 40\text{ms}$。 6.系统成像速度：扫描范围$15.00\text{mm} \times 15.00\text{mm}$时，20倍下扫描时间$\leq 27$秒。 7.扫描分辨率：20倍模式下扫描分辨率$\leq 0.48\mu\text{m}/\text{pixel}$，40倍模式下扫描分辨率$\leq 0.24\mu\text{m}/\text{pixel}$误差为$\pm 15\%$。 8.切片同时装载数量：$\geq 12$片（1*3英寸玻片）或6片（2*3英寸玻片）。 9.扫描范围：$\geq 25.00\text{mm} \times 55.00\text{mm}$（1*3英寸玻片）；$\geq 50.00\text{mm} \times 55.00\text{mm}$（2*3英寸玻片）。 10.20X物镜数值孔径$\geq 0.75\text{NA}$。 11.数字切片扫描计算机1台：装有扫描控制软件、数字切片浏览软件，用于扫描过程的控制和扫描结果WSI图像的浏览；配置$\geq 3\text{TB}$存储。 12.玻片扫描影像系统软件 13.网络读片阅片软件
----	-------------------	---	---	---

43	光学生物显微镜	台	40	1.三目镜筒，倾斜45°，视度可调节，双目瞳距：48-75mm，可360度旋转观察； 2.广角目镜：WF10X；其中一只目镜带示教指针，目镜可锁紧在目镜筒上，目镜放大率准确度不超过±1.10%； 3.无限远平场消色差物镜：4X平场消色差物镜（成像直径圆≥16.9mm）；10X平场消色差物镜（成像直径圆≥17mm）；40X平场消色差弹簧物镜（成像直径圆≥17.2mm）；100X平场消色差物镜（弹簧，油镜）（成像直径圆≥16.3mm），所有物镜均保证齐焦； 4.可外接10000mAh以上电池供电，可连续使用5-8小时； 5.物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠； 6.粗微调：共轴粗微调，三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：28mm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作，微调机构空回≤0.006mm； 7.双层机械载物台：面积：140×140mm以上，行程为76mm×52mm，右手控制，游标刻度为0.1mm；载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.006mm；不重复性≤0.001mm； 8.阿贝式聚光镜：垂直移动范围10mm，NA=1.25带孔径光阑； 9.显微镜主机上带数据显示窗，可以显示ECO、电池容量、上光源、透射光源亮度等信息； 10.透射光源：3WLED灯，镍氢可充电电池，节能环保； 11.上光源，鹅颈式高功率LED万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用； 12.双灯感应切换旋钮：通过内置的压力传感器切换侧光源和透射光源，并旋转旋钮能无极调节上、下光源的亮度； 13.光源可切换功能，显微镜光源集成LED和卤素光源，可旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片； 14.节能保护功能，人走灯灭，方便实验室管理电源达到节约能源之目的；
----	---------	---	----	--

44	病理组织和器官浸制标本	套	1	以下病理组织和器官浸制标本各一个： 1.肠道充血浸制标本 2.肾充血浸制标本 3.肝淤血浸制标本 4.肺淤血浸制标本 5.肠淤血浸制标本 6.肺点状出血浸制标本 7.皮肤瘀斑浸制标本 8.血栓浸制标本 9.肺水肿浸制标本 10.肝颗粒变性浸制标本 11.肾颗粒变性浸制标本 12.肝脂肪变性浸制标本 13.纤维结缔组织的透明滴状变浸制标本 14.肝淀粉样变浸制标本 15.肺结核浸制标本 16.淋巴结核浸制标本 17.骨骼肌蜡样坏死浸制标本 18.肺湿性坏疽浸制标本 19.肌肉的蜂窝质炎大体标本浸制标本 20.肝硬化大体标本浸制标本 21.肝变质性炎浸制标本 22.肾脏的变质性炎浸制标本 23.肺的纤维素性炎浸制标本 24.肺脓肿浸制标本 25.肌肉蜂窝质炎浸制标本 26.浮膜性纤维素性心包炎浸制标本 27.猪瘟固膜性肠炎浸制标本 28.猪瘟淋巴结出血性炎浸制标本 29.慢性子宫内膜炎浸制标本 30.肝硬化大体标本浸制标本
45	病理组织和器官切片	套	2	1.科学染色，着色均匀 2.光学玻璃，显像清晰 3.规格：约76.2×25.4×1MM 4.每个切片须配置专属二维码，手机微信一扫即可显示该切片在显微镜下的图像；投标文件中须提供其中一种切片的该二维码示例过程图片。 5.合计100种病理组织和器官切片，每种一片。

46	显微视 教设备	套	1	1.观察方式：具备明场、暗场； 2.光学系统：无限远色差校正光学系统； 3.目镜：PL10X视野直径$\geq 22\text{mm}$； 4.观察筒：铰链式三目观察筒，；30°倾斜，瞳距调节范围$\geq 47\text{mm} \sim 75\text{mm}$， 双边视度可调.范围：$\pm 5^\circ$ 5.物镜转换器：内倾式5孔物镜（可实现亮度记忆功能） 6.聚光镜：N.A.1.25，带暗场附件； 7.载物台：平台行程$\geq 76\text{mm} \times 51\text{mm}$； 8.调焦机构：低手位粗微调同轴，带松紧调节装置和上限位装置，微调精度$\leq 0.2\text{mm}$； 9.无限远平场消色差物镜：4X\10X\20X\40X 10.照明系统：LED照明； 11.节能和管理系统：具备亮度记忆功能（须物镜转换器联动配合）主机带液晶显示窗口指示当前倍率、亮度、ECO模式（休眠）； 12.成像系统：，≥ 800万像素彩色芯片，4K60帧视频分辨率，具备USB3.0.HDMI、WIFI、以太网传输端口，在WIFI模式下可以同时连接≥ 10个终端设备；带10寸4K分辨率显示器，自带存储单元（U盘和SD卡）；图像分析软件具备形态学分析测量等功能。
----	------------	---	---	--

47	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：$\geq 12.7\text{MM}$实心理化板。 5.宽≥ 1.5米，高≥ 0.8米，长≥ 3米。 6.配置水槽： ①规格：$\geq 550*455*310\text{mm}$ ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用$\phi 26*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。臂管：采用$\phi 22*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用$\phi 19*1.0\text{mm}$管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥ 115度打开 3.台面：$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板 4.宽≥ 0.75米，高≥ 0.8米，长≥ 8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
----	--------	---	---	--

48	保定架	台	4	牛用（2台） 质量：热镀锌 自动化程度：全自动 产品规格：≥3500*1400*2400mm 适用对象：牛 马用（2台） 质量：热镀锌 自动化程度：全自动 产品规格：≥3500*1400*2400mm 适用对象：马
49	大动物 开口器	套	6	尺寸：≥185*330*42*49 开口器材质：PP料 洗胃管材质：橡胶 外型尺寸：≥185*330*42*49 用途：马开口器 管子长度：≥2700mm 类型：马开口器

				主要规格及系统概述： 1彩色多普勒超声波诊断仪包括： 1.1≥21.5英寸高分辨彩色液晶显示器，≥10.4英寸触摸屏 1.2耦合剂加温器，左右可调换，分三档可调（选配） 1.3全数字化彩色超声诊断系统主机 1.4数字化二维灰阶成像单元 1.5数字化彩色多普勒单元 1.6数字化频谱多普勒显示和分析单元 1.7数字化能量血流成像单元 1.8全数字化波束成像技术 1.9所有探头均具备超高灵敏度宽频带多频可变频技术，基波频率、谐波频率和多普勒频率具体频率数值可视可调 1.10脉冲反向谐波技术 1.11实时二同步/三同步能力 1.12全场斑点噪声抑制成像技术可视可调 1.13复合成像技术：空间复合成像和频率复合成像两种复合成像方式，可视可调 1.14自动多普勒分析 1.15线阵探头具有梯形成像技术 1.16智能化自编程预设置功能：针对不同的检查脏器预置最佳优化图像的检查前条件，以减少图像调节所需的时间，用户选择条件，系统可自动切换探头 1.17预设置：针对不同的临床应用预先设置最佳的图像优化检查条件，以减少图像调节所需的时间，操作者选择预设条件后，系统自动切换到相应探头 1.18一体化超声工作站：可进行动静态图像的采集、存储、回放和传输 2测量和分析：（B型、M型、频谱多普勒） 2.1一般测量 2.2心脏测量 2.3多普勒血流测量与分析 2.4血管测量与分析 2.5自动多普勒血流测量与分析 3图像存储与(电影)回放重现单元 4图像管理与记录装置： 4.1超声图像存档与病案管理系统，可直接通过USB接口输出图文报告 4.2内置硬盘、可读/写CD/DVD光盘、客户自定义的报告系统 4.3图像储存格式可用于PC计算机无需特殊软件
50	彩色多普勒超声仪	台	1	一、技术参数 1.高压逆变电源 1.1最大输出功率值5KW 1.2主逆变频率值≥50KHZ 1.3最大摄影管电压≥120KV 1.4摄影管电流≥100mA

				1.5最小摄影$mAs \leq 1.0mAs$ 1.6最大摄影$mAs \geq 180mAs$ 2.X射线管 2.1标称焦点尺寸小焦点≤ 0.3 标称焦点尺寸大焦点≥ 1.5 2.2阳极靶角$\geq 15^\circ$ 2.3最大阳极热容$\geq 35KJ$ 2.4阳极散热率$230W$ 2.5管热容量$\geq 500KJ$ 2.6最大连续散热率$\geq 60W$ 3.机架 3.1X射线管组件绕臂转动$\geq \pm 90^\circ$ 3.2X射线管组件绕自身轴转动$\geq 90^\circ$ 3.3限束器在其纵轴方向旋转$\pm (90^\circ \pm 5^\circ)$ 3.4焦点距离地面的最大距离$\geq 1750mm$ 3.5焦点距离地面的最小距离$\leq 500mm$ 4.控制面板 4.1是否为电容屏是(1024*600) 4.2控制台尺寸≥ 7寸彩屏 5.有线曝光手闸 5.1配备手闸曝光 6.整机工作环境 6.1电源电压、相数$220V \pm 22V$ 6.2电源频率$50Hz \pm 1Hz$ 6.3电源内阻$\leq 1\Omega$ 7.平板探测器 7.1闪烁体类型碘化铯 7.2平板尺寸$\geq 43cm \times 43cm$ 7.3像素矩阵$\geq 3k \times 3k$ 7.4输出灰阶等级$\geq 16bit$ 7.5DQE值$\geq 60\%$ 7.6成像时间$\leq 15s$ 8.图像采集处理工作站含有以下功能：登记功能、采集功能、处理功能、报表功能、打印功能、Dicom功能 9.移动笔记本操作，无线图像采集，无线PACS传输
51	便携式DR机（铅服）	台	1	

52	血液生化分析仪	台	2	1.专用试剂盘式，10分钟即可完成全血加样到输出结果的全过程 2.内置实时全自动质量控制系统，检测过程实时监控，数据准确 3.只需0.1ml抗凝全血、血清、血浆 4.一次性得出不少于16项生化指标，不少于8种试剂组合，支持≥33种检测项目 5.升级管理：自动推送软件升级信息、云端服务器远程管理维护设备 6.校准方式：用户无需校准，试剂盘二维码内置校准信息 7.操作界面：中/英文人机交互界面、≥8.4寸电容屏 技术参数： 1.温控精度：37℃±0.1℃；中英文操作界面，彩色触摸屏 2.生化管理平台，热敏打印机，或链接惠普电脑打印A4纸张 3.除犬猫外可根据临床自行添加检测动物种类参数 4.动物种类：≥16种(猫、狗、兔子、老鼠、猴子、牛、绵羊、山羊、奶牛、马、猪、大象、骆驼、鹦鹉、鸟类等)
53	血气分析仪	台	2	一机可检测：血气/生化、电解质、凝血 运用纳米技术、并结合微流体技术所制成生物测试芯片，确保测量结果微量的血样（20μl）如小鼠、大鼠、小犬、小猫、兔子、牛羊马等 可测血气、电解质、血糖、血球压积、尿素氮、肌酐、出血时间，PT等。 电解质用全血检查，无需分离血浆或血清，且结果准确。 便携式，可储存多个样本资料。 无需专人保养和检测，均可操作，简单的1-2-3操作步骤。 内外部的定标，使结果更加可靠。 连接血液数据管理系统，处理众多的测试数据，可提供患者的病情趋势分析。
54	尿液分析仪	台	2	测试速度：≥240次/小时(连续测试)；340次/小时(常规测试) 测试原理：冷光源反射测定原理 存储：≥10000个样本结果 测试波长：525nm~635nm 重复性：测试结果变异系数CV≤1.0% 动物类型：猫、狗、牛、羊、马、兔、土拨鼠，鼠类等 打印模式，热敏打印机 【测定原理】：人工智能+计算机视觉技术 【适用范围】：8.10.11.14项试纸兼容 【检测项目】：葡萄糖(GLU)、胆红素(BIL)、酮体(KET)、比重(SG)、酸碱度(pH)，潜血(BLD)，蛋白质(PRO)、尿胆原(URO)、亚硝酸盐(NIT)、白细胞(LEU)、抗坏血酸(VC)、肌(CRE)、钙离子(CAL)，微量白蛋白(MAL)[数据存储]：大容量12.存储器，可存储百万份测试结果，可根据记录编号、检查时间等查询检测结果

55	电动牙挫/拔牙套装（家畜和宠物）	套	2	1.牙挺：130mm1号≥1个 2.牙挺：130mm2号≥1个 3.牙挺：130mm3号≥1个 4.牙挺：130mm4号≥1个 5.牙挺：130mm≥1个 6.牙挺：130mm≥1个 7.牙尖挺：150mm≥1个 8.刮治器：170mm≥1个 9.洁治器：170mm≥1个 10.带刻度探针：170mm≥1个 11.洁治器：170mm≥1个 12.洁治器：170mm≥1个 13.碎片取出钳：140mm≥1个 14.唇拉钩：155mm≥1个 15.牙清除钳：125mm≥1个 16.牙根拔牙钳：125mm≥1个 17.高温灭菌器械盒240*175*80mm≥1个 18.电动旋转牙挫：刃径mm：≥6，柄径mm：≥2.35，粒度：双槽≥1个
----	------------------	---	---	--

56	内窥镜	台	1	直径≥12.9mm，工作长度≥3300mm，大动物胃肠道诊疗 高清画面，方便诊断和治疗 内置存储卡，方便拍照和摄像存储 冷光源和气泵 可自动旋转，上下调动，充气冲水可自动调节等功能 软镜镜头参数直径≥12.9mm，钳道≥3.7mm 镜头像素200万像素 软镜参数≥12.9mm，直径-工作长度≥3300mm，景深≥3-100mm 电源电压AC220V、50Hz； 工作长度≥3300mm 插入管直径≥φ12.8mm 弯曲角度U/D180°/180°，L/R160°/160° 仪器通道内部直径≥φ3.7mm 视角≥120° 视图深度≥3-100mm 图像的像素1000000 牛马动物肠镜配置清单： （外径12.9mm，工作长度3300mm，钳道3.7mm）1套 吸引按钮≥1个 送气按钮≥1个 钳道帽≥1个 水气瓶≥1个 防水帽≥1个 侧漏器≥1个 清洁刷≥1个 图像处理器主机（含冷光源一体≥）1个 电源线≥1个
57	电动手术床	台	4	手术台台面高度升降采用电动控制，中间配有下水槽； 手术台台面左右分别可倾斜5°-15°采用旋钮手动操作； 采用电动操作，可升降； 整机结构紧凑、性能可靠合理，操作方便工作台面温度调节范围0-60°，自动恒温功能，可随意调节温度； 高精度温控，设有温度安全保护，内置高温保护器，安全可靠； 手术台四周配有卡绳扣，方便固定，简易牢固； 手术台主体采用不锈钢材料制作，抗酸碱，耐腐蚀，易清洗； 台面升降、前后倾等主要体位调整均由按键操作，方便实用 可承载0-450kg 尺寸：≥2200×820×900mm（长×宽×高）

58	呼吸麻醉机	台	1	1.密闭式呼吸循环回路式设计，可连接呼吸机进行辅助通气和呼吸控制；同时配循环呼吸管路和非循环呼吸管路，满足不同大小动物需求； 2.0.1-4L/min氧气流量计，稳定性± 0.1LPM，标准型4级精确度；圆柱形浮子指示，流量调节过程稳定，不受气流影响，不产生上下跳动现象；预留双流量计安装位置，可升级双流量计； 3.具备APL阀安全泄压功能，同时可一键关闭，一键关闭时，大于20cmH₂O压力会自动排出，该功能可大大降低患者的气压伤风险，显著增加间歇性正压通气的便利性； 4.带有快速充氧功能，供手术急救时快速清除管路中的麻醉气体； 5.具备气道压力检测功能，循环呼吸系统和非循环呼吸系统的压力均可监测，压力监测范围-20-+100cmH₂O；且气道压力表具有红黄绿三种颜色标识，警示不同的气道压力安全等级。 6.具备二氧化碳吸收系统，容量≥ 2100ml，滑轨式拆卸，操作方便，同时具有钙石灰使用记录表，方便提醒客户及时更换； 7.具备高精度自主研发蒸发罐，浓度输出准确、稳定，具有良好的温度、压力、流量补偿能力；工作温度范围在10-35℃，具有防意外开启锁定结构和关闭状态安全保护结构；大视野的可视窗便于观察药物使用情况，标配加药适配器，加药更安全，可以选配七氟烷蒸发器，或是配备双罐。具备完善的蒸发器售后校准服务； 8.具备单向吸气阀和呼气阀，可以清晰的观察动物呼吸状态； 9.制氧机、氧气瓶、中央气源均可作为麻醉机气源； 10.优质的麻醉废气过滤罐，保护医师免受麻醉废气的伤害；有效吸收量高达200g，22mm通用进气接口； 11.具有监护仪托盘，可放置监护仪 12.一站式配齐：犬猫面罩1套，减压阀一个，Miller灯泡型喉镜一套，气管插管一套 13.电动电控：高性能涡轮驱动，无需驱动气体，解决传统呼吸机耗氧难题 14.精准通气：最小潮气量低至4mL，潮气量可调节范围为4-1500ml 15.智能参数：输入动物体重即可自动匹配呼吸参数，兽医可轻松驾驭，适用动物体重范围为0.4kg-150kg
----	-------	---	---	---

59	高压蒸汽灭菌锅	台	1	1.安全可靠全自动程序操作控制且LED数码显示屏全程显示灭菌过程对话框，灭菌过程自动控制； 2.设有对蒸汽控制温度105～134℃，以便对不同类型的物品用相适应的工作温度进行消毒灭菌。 3.设有计时显示。 4.设有灭菌室内冷空气自动泄出装置，确保灭菌效果。 5.电加热元件为浸入式电热管，热效率高，电源电压为AC220V。 6.设有超温、超压自动保护装置； 7.装有开启式安全阀，正常灭菌时，安全阀关闭，当灭菌器内压力超过最高允许使用范围时，安全阀能自动启跳。 8.装有过热保护器。 9.装有过载漏电保护器，在线路中出现漏电，或者发生过电压时，能自动切断电源。 10.≥内胆50L 12.系列立式蒸汽灭菌器设有数码自动控制程序，内装电加热器、安全阀、压力温度指示表以及灭菌结束 13.报警器和自动切断加热电源等装置。
60	PCR仪	台	1	采用最新一代半导体芯片，最大升温速度可达8℃/秒，循环次数可达一百万次； 2.10.1高清真彩全触控液晶屏，屏幕角度可任意调节，适合不同视角使用，曲线图形实时显示程序； 3.样品台采用镀金模块，提高热传导效率，使实验更高效； 4.只需更换样品台，即可升级为双槽梯度PCR仪、三槽梯度PCR仪； 5.单机可升级，只需更换三槽荧光定量样品台，即可升级为三槽荧光定量PCR仪； 6.样品台规格：96孔*0.2ml/0.1ml； 7.温度范围：0℃～105℃； 8.温度准确性：≤±0.1℃； 9.温度均匀性：≤±0.2℃； 10.梯度范围：30℃～105℃； 11.梯度温差范围：1-42℃； 12.热盖温度：30℃～112℃可调； 13.变温速度可调：0.1℃～9℃/秒； 14.最大步骤：30个，可做多重嵌套循环； 15.最大循环数：标准循环100个，嵌套循环下可达10000个； 16.时间递增/递减：1～600秒； 17.温度递增/递减：0.1℃～10℃； 18.自动暂停及断电保护功能； 19.主机可储存≥30000个PCR标准程序，还可通过U盘 Unlimited 下载程序；

61	电泳仪	台	1	1.制胶、电泳一体化设计，具备原位制胶功能， 2.玻璃边条固化在凹玻璃板上，提高凹玻璃板强度，平、凹玻璃板形成玻璃组件配合使用，防止玻璃压碎 3.主体上有U型凹槽，其内装有模具成型U型胶条，配合斜插板与平、凹玻璃使用，保证内槽密封效果，避免漏液 4.制胶器采用偏心凸轮卡锁结构，操作方便，主体上端有定位凸台，提升玻璃板与制胶器上的两个密封胶条配合紧密，保证胶室密封效果，避免漏胶 6. 高纯度铂金电极丝，具有良好的导电性能。
				产品规格 1.凝胶数：≥2块 2.凝胶厚度：1mm、1.5mm标配 3.加样梳齿数：10齿、15齿 4.玻璃尺寸（W×L）：平玻璃板103×85mm 5.凹玻璃板103×85mm（粘玻璃边条） 6.凝胶规格（W×L）：83×75mm 7.缓冲液总量：400mL

62	凝胶成像仪	台	1	1.凝胶成像仪 1.1箱体两侧切胶口双开门设计，避免交叉污染，尺寸≥125mm×100mm。 1.2配有安全使用装置，拉开抽屉即可自动关闭光源，使用户免受紫外线辐射。 1.3含紫外灯箱，两侧白光反射装置。 1.4观察口：可自动关闭，尺寸≥125mm×60mm 2.CCD及镜头 2.1分辨率≥2592(H)×1944(V) 2.2像素密度：16bit 2.3镜头：光学变焦8～48mm光圈1.2自动 2.4灵敏度：低于20pgEB染色双链的DNA 2.5检测信噪比≥56db 2.6专业滤光片590nm超多层镀膜滤光片 3.技术参数 3.1CCD芯片：≥2592(H)×1944(V)，500万像素 3.2动态范围：4.5OD.16bit灰阶，低于20Pg经EB染色的双链DN 3.3像数尺寸：≥5.7um*4.28um 3.4镜头：通透电动镜头，8～48mm 3.5曝光时间：0.294ms～2000ms 3.6灵敏度：低可检测0.01ngEB染色体DNA 3.7检测信噪比：≥56dB 3.8激发光源：300nm透射UV、254.365nm反射UV 3.9透射台：超亮紫外透射台，面积≥210×250mm，白光：≥210×300mm 3.10滤光片：标配≥590nm，：兼容EB、Sybr、GoldView等大部分荧光染料 3.11软件：图像分析软件 3.12外观尺寸（mm）：≤435*390*740
----	-------	---	---	--

63	宠物高压氧舱	台	1	1.智能电脑控制系统，高灵敏度触摸屏操作，预设多种治疗模式 2.氧舱舱体采用高质量、耐高压10mm有机玻璃 3.氧浓度控制：20%-90%(15分钟内氧气量可达60%) 4.温度显示范围：0-85℃，实时监测 5.湿度显示范围：0-100%RH，实时监测 6.CO2浓度显示范围：0-5%，实时监测 7.氧气流量医用制氧机≥20L/min 8.噪音≤55Db 9.操作模式：手动/自动 10.安全装置：当氧疗结束后会有声光警示提醒且会延长断氧时间，避免未及时取出动物而导致缺氧窒息危险发生 11.废气过滤：进出气口安装过滤装置，过滤毛发等 12.电源：220V/50Hz，防漏电断电保护开关 13.消毒装置：配备紫外线消毒模块 14.压力范围：0-50kpa 15.可调节时间：0-99小时 16.机械保护：紧急情况可手动泄压
64	红外线理疗仪	台	1	1.笼门锁采用独特滑动式静音设计，自动上锁，方便，安全性好。 2.每层笼里安装一台红外线理疗灯，红外线可穿过皮肤，直接使肌肉、皮下组织等产生热效应，加速血液循环，增加新陈代谢、减少疼痛，能从不同水平调动自身的抗病能力，真对手术后的伤口愈合、炎病、外感病症、创伤愈合、外周损伤、皮肤病有良好的愈合效果。 3.红外线治疗仪由双开关电源供电，具有安全、高效、可靠、输出稳定、定时精确，操作方便等方面的优点。 尺寸≥1220×700×1860mm（长×宽×高） 上层笼尺寸≥610×700×610mm（长×宽×高） 下层笼尺寸1220×700×820mm（长×宽×高）
65	激光治疗仪	台	1	1.配置≥650纳米引导光和≥980nm治疗激光 2.犬猫专用动物软件及指导参数 3.最大15w的工作功率，配置皮肤，肌肉，耳道， 4.半导体激光，二极管原理 输出功率20W 输出频率1-30HZ 两种输出模式连续和脉冲 工作电压100-240v， 50-60HZ 输出类型光纤输出 屏幕尺寸≥8寸 操作方式触摸屏方式 语言中文、英文
				1.小剪刀≥1把

						2.双关节咬骨钳180mm≥1把
						3.单钩撑开器120mm≥2把
						4.导丝器弯≥1把
						5.骨锤270g≥1把
						6.手钻（空心）木柄≥1把
						7.手钻钥匙≥1把
						8.测深器30mm≥1把
						9.克氏针打入器小号≥1把
						10.医用尺≥1把
						11.分离钳≥1把
						12.导孔复位钳180mm≥2把
						13.滚花骨刀6mm≥1把
						14.双头导钻1.1/1.5≥1把
						15.双头导钻1.5/2.0≥1把
						16.双头导钻1.8/2.4≥1把
						17.AO手柄≥1把
						18.AO钻头1.1≥1支
						19.AO钻头1.5≥1支
						20.AO钻头1.8≥1支
						21.AO螺丝刀六角1.5≥1把
						22.AO螺丝刀六角2.5≥1把
66	骨科手术套装	套	2			23.克氏针折弯器1.5/2.5≥1把
						24.双头刮匙中号≥1把
						25.双头齿拉钩二齿≥1把
						26.双头齿拉钩三齿≥1把
						27.小骨锯≥1把
						28.扁平锉≥1把
						29.丝锥1.5mm≥1把
						30.丝锥2.0mm≥1把
						31.螺丝刀六角1.5mm≥1把
						32.螺丝刀六角2.5mm≥1把
						33.骨撬大号≥1把
						34.骨撬小号≥1把
						35.双头板拉钩≥2把
						36.双头骨膜剥离器≥1把
						37.持钉器≥1把
						38.多功能骨板折弯器≥1把
						39.多功能紧丝钳180mm≥1把
						40.带齿复位钳160mm≥2把
						41.小口带齿复位钳160mm≥2把
						42.迷你持骨钳小号≥1把

				43.迷你持骨钳大号≥1把 44.中心化持骨钳小号≥1把 45.测深器30mm≥1把 46.器械盒370*225*100≥1个
67	小动物 心电监 护仪	台	1	1.监测齐全：心电、无创血压、血氧、呼吸、脉搏、体温、心率； 2.多导联同步心电算法； 3.多导联信号质量显示：白、红、橙、黄、绿五种颜色分别对应极差、差、一般、好、优五个信号质量等级； 4.全新动物血压算法，测量快速，具有手动、周期、快速，序列四种工作模式； 5.IP灌注指数可测，血氧数值更精准，测量范围0.05~20.00%； 6.具有数据存储功能：包括趋势回顾180小时，参数报警3000条，NIBP回顾2400组，全息波形回顾72小时，支持通过连接电脑将数据导出； 7.≥10.1英寸彩色屏，分辨率1280×800px，监护仪尺寸≥198mm(H)*320mm(W)*262mm(L)，整机重量<4kg； 8.配2个USB接口：支持USB2.0输出，通过此接口可连接认可的USB设备，如U盘，条形码扫描器，鼠标等； 9.电池，满电情况下支持待机使用≥4小时。
68	动物去 势钳	套	2	医用不锈钢制品
69	其他辅 助器械	套	10	≥2把蚊式止血钳（12.5cm，直弯各≥1） ≥2把止血钳（14cm，直弯各≥1） ≥2把止血钳（16cm，直弯各≥1） ≥2把爱丽丝组织钳（14cm） ≥4把尖头创巾钳（11cm） ≥2把带尖手术剪（14cm，直弯各≥1） ≥2把尖圆手术剪（14cm，直弯各≥1） ≥1把金柄镶片持针器（13cm） ≥1把持针器（14cm） ≥1把拆线剪（14cm） ≥2把爱迪生镊（有勾、无勾各≥1） ≥1把3号手术刀柄

70	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：$\geq 12.7\text{MM}$实心理化板。 5.宽≥ 1.5米，高≥ 0.8米，长≥ 3米。 6.配置水槽： ①规格：$\geq 550*455*310\text{mm}$ ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用$\phi 26*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。臂管：采用$\phi 22*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用$\phi 19*1.0\text{mm}$管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥ 115度打开 3.台面：$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板 4.宽≥ 0.75米，高≥ 0.8米，长≥ 8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
----	--------	---	---	--

71	二氧化碳培养箱	台	1	1.触摸彩屏微处理器智能控制，屏幕代替传统的按键操作方式。 2.内胆采用不锈钢材料制成。 3.双层门结构：外门开启后，透过由高强度钢化玻璃制作成的内门观察工作室实验情况，温度、湿度不受影响。 4.传感器精度达到1000ppm。 5.独立设置的门加热系统。 6.工作室内采用水盘自然蒸发加湿，可移动水盘可快速恢复腔内湿度至95%内，优化细胞生长条件。 7.箱内装有紫外线杀菌灯。 8.加热方式：气套式 9.控温范围：RT+5~65℃ 10.温度分辨率：0.1℃ 11.温度波动度：±0.1℃（37℃稳定工作时） 12.CO2控制方式：CO2采用非分散红外线技术控制 13.CO2控制范围：0~20% 14.CO2控制精度：≥1000ppm 15.CO2恢复时间：（开门30秒恢复到5%）≤3分钟 16.温度恢复：（开门30秒恢复到37℃）≤8min 17.相对湿度：自然蒸发
72	高压蒸汽灭菌器	台	1	1.用途：器械灭菌、器皿灭菌、液体灭菌、织物灭菌。 2.加厚锅体、全不锈钢机身。 3.灭菌器外壳、腔体、提篮均为304不锈钢材质制成； 4.操作面板多参数显示，压力表读数指示； 5.微电脑控制，LED数显，PID功能，加热参数自整定，升温迅速，控温精准； 6.安全联锁装置及门控锁，有压力时上盖无法打开，上盖未关闭程序不能运行； 7.容器内压力超过0.24MPa时安全阀自动释压； 8.缺水自动保护功能，水位不足停止加热，缺水声光报警； 9.废水箱高水位声光报警，并停止加热可设定灭菌结束后自动放气及自然冷却降压两种模式； 10.螺栓式开门结构； 11.输入电源：220V 12.频率：≥50Hz 13.功率：≥4.5KW 14.容积：≥100±10L 15.灭菌室尺寸：≥400X650 16.额定工作温度：134℃ 17.额定工作压力：0.25MPa 18.最高工作压力：0.32MPa 19.加盖方式：手拧螺栓式 20.升温时间：≤40min

73	PCR仪	台	1	1.屏幕操作：≥7寸真彩色液晶触摸屏触控式操作，分辨率≥800*480； 2.操作系统； 3.通讯接口； 4.实验管理； 5.样品规格：0.2mLPCR单管，八连管，全裙边/半裙边/无裙边96孔板； 6.反应体积：0-100μl； 7.控温模式； 8.梯度模块； 9.模块温度宽度：1.0-40.0℃； 10.梯度温度范围：35.0-100.0℃； 11.热盖温度范围：40.0-110.0℃； 12.最大升降温速率：5.5℃/s； 13.梯度温度跨度：12路梯度精确控制； 14.温度准确度：±0.1℃； 15.温度均匀性：±0.2℃； 16.控温精度：±0.1℃； 17.最大步骤数：无限制； 18.最大循环数：≥99个； 19.时间递增/递减：1s-10min； 20.温度递增/递减：0.1℃-5.0℃； 21.可记忆程序：用于实验程序大于1000条； 22.静音运行；噪音低于55dB； 23.断电保护；意外断电重启后继续运行未完成实验； 24.软件功能；具有蜂鸣提示功能； 25.使用电源：AC100-240V，50-60Hz，600VA.
----	------	---	---	---

74	凝胶成像仪	台	1	1.制冷CCD和镜头 1.1冷却方式：制冷CCD：三级半导体制冷高分辨率低照度数码制冷CCD芯片 1.2冷却温度：低于环境温度65℃（绝对温度零下-45℃，动态可调实时显示当前CCD制冷温度，冷却温度：开机后温度直接到-45℃，不需要等待。 1.3开机即可直接预览模式 1.4有效像素：≥605万像素，分辨率：≥4112(H)×2176（V） 1.5像素合并：1×1，2×2，3×3，4×4，6×6，8×8 1.6镜头：配置光圈F/0.8，尺寸4/3英寸高清晰大口径高通透镜头 1.7数据位数：8bit或12bit 1.8像素点大小：3.45×3.45μm 1.9动态范围：≥73DB 1.10聚焦：自动聚焦样品，无需手动调整相机焦距即可显示清晰图像 1.11拍摄模式：多种拍摄模式，可自动拍摄无需揣摩曝光时间，一键自动完成结果成像，也可手动拍摄，曝光时间曝光次数自主设定，多帧拍摄，按设定的时间和曝光次数累计拍摄。 1.12成像：一次拍摄可出现信号图 2.机箱 2.1高强度PVC外壳，防腐蚀，暗箱配备顶置白光光源，可均匀对低亮度样品进行增强。 2.2防散射样品台，减少光散射对成像质量的影响 2.3标配三层样品台。 2.4定时关机：1-60分钟定时关机功能 2.6滤光片：标配5位滤光片轮自动控制.标配多个干涉滤色镜，自动切换 3拍摄软件 3.1图像调整：一键自动色阶，也能手动调整，如在调整条带亮度时，背景不会产生变化，只增加条带的亮度 3.2拍摄图片自动保存到设定的文件夹方便查找，拍摄完成后自动生成TIF文件格式，并能自定义文件格式，文件格式富含原始数据信息（如：曝光时间、拍摄日期、拍摄时间等）不可修改 3.3支持伪彩色叠加，同时输出灰度图和伪染图。提供拍摄时间曝光强度、样品信息等；可添加文字注释或符号 3.4拍摄的样品照片，自动保存到对应样品文件夹，分析软件功能：具备自动条带检测，自动分子量测算，自动条带浓度测算功能，具备相对含量百分数、绝对浓度、密度计算分析功能，具有3D图像观察及输出、9种预设染料颜色标记显示及输出，可进行多幅图像合并显示并分析功能，具有以下数据输出方式：剪贴板输出、数据库输出、Excel表格格式输出、PDF输出；
----	-------	---	---	---

75	高速离心机	台	1	1.微机控制，触摸面板，变频交流电机驱动，噪音低，节能环保，在运行中可随时更改参数，无需停机，支持程控加载。 2.彩色大屏液晶显示，转速，离心力，温度，时间，转子号，转子容量，程序组，升/降速档位等等。 3.实时离心力RCF/转速rpm之间读数换算与设定，方便快捷。 4.≥10种升速档位、≥11种减速档位、三组阻尼减震、防止样品重悬、瞬时离心及连续离心方式，离心效果达到最佳。 主要技术参数 最高转速：≥20500r/min 最大相对离心力：29200×g 最大容量：≥600ml（6×100ml） 样品量范围：0.5ml-100ml 转速精度：±10r/min 温控范围：-20℃-+40℃ 温控精度：±1℃ 定时范围：1s-99h59min59S 电源：AC220V50Hz10A 整机功率：≥1200W 最快加减速：25~30s 整机噪声：≤55dB(A)
----	-------	---	---	---

76	生物安全柜	台	1	1.Ⅱ级A2型生物安全柜，30%气体外排，70%气体循环； 2.单人操作，工作区宽度≥900mm； 3.前窗≥10度倾角； 4.负压环绕技术，所有污染部位均应处于负压状态或被负压通道和负压通风系统包围； 5.气流阻断技术，玻璃门上沿有气幕保护，防止工作区内外气体交互； 6.凹盘式工作台，防止液体倾洒后外溢； 7.主过滤器：采用超高效过滤器，工作区洁净度等级10级； 8.前窗玻璃：使用光学透视清晰、清洁和消毒时不对其产生负面影响，抗冲击性强的防紫外线钢化玻璃； 9.标配压力传感器，实时监测设备压力状态，监测过滤器阻力变化，通过压力预测过滤器剩余寿命； 10.底脚不锈钢材质，高度可调，调节螺栓内置，无裸露螺纹，清洁方便，防止微生物滋生； 11.负压通道专门设计异物过滤装置，防止纸屑等异物通过负压通道进入风机/过滤器影响产品正常运行 12.风机：高性能静音风机，可自动根据过滤器堵塞情况调节转速，保证下降气流恒定； 13.风速：下降风速≥0.28m/s；流入风速≥0.55m/s； 14.LCD液晶屏显示，可同时显示下降风速、流入风速，也可显示过滤器剩余寿命、紫外灯预约时间、日期/时间、正/负压力及排风量等参数，方便观察设备运行情况； 15.前窗玻璃手拉式开启，不得使用电控，以保证断电时能及时关门防护； 16.打开前窗后，紫外灯应自动关闭，风机、荧光灯自动开始运行；关闭前窗后，风机和荧光灯自动关闭； 17.一键式预约紫外灯消毒时间，在班前班后两个时段自动运行； 18.用数字显示过滤器剩余使用寿命，在使用寿命剩余10%时自动提示并报警；
----	-------	---	---	---

77	酶标仪	台	1	1.波长范围（nm）：400-800； 2.光源灯：12V/20W（寿命≥3000h），且有休眠功能； 3.检测范围（A）：0.000~4.000；检测光道：8通道； 4.滤光片配置（nm）：标准配置4片：405.450.492.630； 5.读板速度：5秒/96孔（单波长）；10秒/96孔（双波长）； 6.波长特性：分析仪配置的滤光片中心波长准确度应不超过±2nm；波长半宽度（nm）：7±2； 7.吸光度准确度（A）：±0.005（当吸光度范围在0.000~≤0.500之间）； 8.线性误差：线性相关系数（r）≥0.995（在吸光度值为0~3.000范围内）； 9.仪器的吸光度重复性：CV≤0.5%； 10.仪器的吸光度的稳定性（A）：≤±0.005； 11.吸光度的分辨率（A）：0.001； 12.通道间差异：≤0.02（以空气为参比，测量仪器通道间吸光度差异）； 13.显示屏：8吋彩色触摸屏； 14.操作界面：具有开机自检功能； 15.操作方式：仪器采用触摸屏操作方式，同时可输入中文、英文及数字； 16.振板功能：仪器具有振板功能； 17.检测方式：仪器具有单波长和双波长、单孔和双孔两种检测方式可供选择； 18.检测功能：具有吸光度检测、定性检测和定量检测功能；可视化布板及单板12个检测项目的功能；
78	洗板机	台	1	1.存储程序：仪器具有预先存储洗板程序的功能最多可存储≤500个洗板程序； 2.振板功能，振板时间可在0秒-999秒内任意设置； 3.循环次数：洗液循环次数可以在1次-250次任意设置； 4.防溢液功能：当注液过量时多余洗液会自动被吸走，不会流到板架和仪器内； 5.最后一次吸液时间可调，吸液时间在0-5000ms范围内任意设置； 6.清洗方式：可按照清洗12×8型96孔酶标板； 7.板型选择功能：仪器可对平底、V型底，U型底酶标板进行洗涤； 8.仪器具有对自身管路进行冲洗的功能； 9.换液（预洗）功能：仪器具有换液（预洗）功能，在0s-600s时间范围内可任意设置； 10.洗液通道选择功能：仪器具有两种洗液通道选择功能； 11.清洗排数：仪器的清洗排数可以在1-8排任意设置； 12.仪器具有两点吸液功能、孔底部漂洗功能、单吸液（不注液）功能； 13.浸泡时间：浸泡时间可以是0秒-999秒任意设置； 14.每孔的注液量：每孔的注液量在0μl-3000μl范围内连续可调，步进50μl； 15.注液均匀性：酶标板中各孔之间清洗液注入量的均匀性：≤±3%； 16.残余量：洗板后酶标板中各孔洗液的平均残余量：≤1ul/孔； 17.重复性：每次洗板整板注液量误差≤5%。

79	生化培养箱	台	1	1.箱体容积[L] ≥150L 2.温度范围[°C]: +4~60°C 3.温度准确度[°C]<: ±0.1°C 4.温度均匀性[°C]: ±1°C(37°C) 5.温度控制器: 薄膜式按键, 数显PID自动调节 6.定时器: 定时开机, 定时关机, 定时报警(1分~99时59分) 7.材质内胆: 不锈钢; 外壳: 冷轧钢板静电喷涂; 搁板: 不锈钢 8.加热功率[W]: ≥450W 9.制冷功率: ≥350W 10.搁板数[标准/最大]: 2/5 11.内部尺寸[W×D×Hinmm]: ≥550×500×610 12.外部尺寸[W×D×Hinmm]: ≥660×605×1020
80	超净工作台	台	1	1.≥4mm钢化玻璃窗 2.不锈钢工作台面 3.智能按键 4.360°减震万向滑轮 5.电源电压: AC220V、50Hz 6.整机功率: ≥500W 7.洁净度: 100级@≥0.5μm 8.菌落数: ≤0.5个/皿(Φ90mm培养皿) 9.荧光灯规格及数量: ≥900mm/1根 10.照明强度: ≥300LX 11.紫外灯规格及数量: ≥900mm/1根 12.紫外线波长: 254nm 13.平均风速: 0.35m/s 14.振动半峰值: ≤5μm(x、y、z方向) 15.噪音: ≤65dB(A) 16.送风方式: 垂直送风 17.工位: 双人单面 18.工作台高度: ≥1580mm 19.工作区域尺寸(L*W*H): ≥1360*600*510mm 20.产品尺寸(L*W*H): ≥1535*655*1580mm

				1.智能微机控制，液晶显示屏，转速，离心力，时间，转子号，转子容量，程序组，升/降速档位等等，设置值与运行值同步显示，方便读取和存储各项参数数据及警报信息，在运行中可随时更改参数，无需停机。 2.变频交流电机驱动，瞬时离心及连续离心方式，FOC矢量控制系统更精确，噪音低，节能环保。 3.≥9种升速档位，≥10种减速档位、三组阻尼减震，采用定制优质NR橡胶减震防止样品重悬、离心效果达到最佳。 4.机壳外壁采用粉末涂层，具有均匀外表面，防腐蚀，耐刮擦。 5.离心腔采用优质不锈钢材料，经久耐用。 6.设有故障自诊断系统，能自动检测超速、门盖自锁、不平衡等多种故障，并在显示窗口显示故障信息。 7.专有的气流导向设计，温升小，有效保护样品。 最高转速：≥16600r/min 最大相对离心力：21532×g 最大容量：≥400ml 转速精度：±10r/min 定时范围：1min-99min 电源：AC220V50Hz10A 整机噪声：≤55dB 整机功率：≥400W 离心腔直径：≥Φ280 最快加减速：25~30s
81	离心机	台	1	一，壁挂式兽医接诊系统 1.集中电源供应：集成稳压电源，提供LED光源 2.动物直接检眼镜：多层镀膜光学镜片 3.耳鼻喉内窥镜：360°环形光纤和氙卤灯照明系统，广角可移动放大镜，一体式密闭设计，方便鼓气检查 4.耳套盒：配备兽医专用照明耳套57mm、65mm、90mm各一根 5.兽用耳温枪：深入宠物耳内，用于宠物体温测量 6.液晶显示器：可接收来自于显微镜的有线或无线信号，可接收来自于耳鼻喉内窥镜的信号 二，兽用听诊器 1.频响曲线：100-500HZ以测试声源为基准 2.弹簧片硬度：HR15N82.9-88.4 3.耳环弹力：两耳塞拉开≥140mm，弹力值1.372-1.960N 4.耳环弹性：两耳塞拉开≥300Mmm，1分钟后恢复，变形不大于10mm 三，动物诊疗台 1.整体采用不锈钢材质，便于清洗，防腐、防锈 2.四角配有滑轮 3.各个组件易拆、易装

				4.台面长度和高度：≥1000×500mm 5.台面离地高度：≥830mm 四，动物真菌皮肤病检测仪 1.365nm紫光灯芯 2.黑镜过滤 3.内置锂电池 4.是否防水：是 5.材质：铝合金 6.灯泡及附件种类：LED 7.功能：紫外检测，逗猫笔 8.最大射程：≤50m 9.连续照明时间：≥3小时 10.最大功率：≥15W 11.充电模式：USB
82	其他小型设备	套	1	五，动物输液泵 1.工作原理：重力输液，红外光束监测滴液信号，控制阀门自动调节输液速度，加温控制 2.输液器规格：普通标准PVC输液器（15.20滴/ml）和儿童输液器（60滴/ml），管径3.4—4.5mm。 3.流速设定范围：1ml/h~560ml/h1ml/h流速增量设置 4.双压力监测. 5.机器自带加温功能，外接的恒温夹等无效。 6.恒温温度可在触摸屏上调为30度 7.滴管型4ml/h~560ml/h；20滴管型3ml/h~420ml/h；60滴管型1ml/h~140ml/h 六，兽用心电图机 基本参数 1.1标准12导联、Cabrera导联心电信息同步采集 1.2 5.6英寸640*480点彩色LED屏 1.3九宫格键盘设计，方便快速操作 1.4记录模式：节律/手动/自动打印：3CH、3CH+1R 1.5自诊断功能：具有设备自诊断及故障提示功能 主要性能参数： 2.1输入阻抗：≥50MΩ（10Hz） 2.2频率响应：0.05-240Hz(-3db) 2.3定标电压：1mV±3% 2.4耐极化电压：±610mV 2.5内部噪声：≤10μVp-p 2.6时间常数：≥3.2s 2.7共模抑制比：≥130dB 2.8A/D转换：24bit

				2.9采样率：32000Hz 存储及记录 3.1设备内置存储器，本机可存储≥1000例 3.2支持外接U盘、SD卡扩展存储空间 3.3数据存储格式：pdf、png、HL7.Xml、dicom、ECG 3.4记录纸规格：折叠纸/卷纸，80mm
83	寄生虫浸渍/装片标本	套	1	1.科学染色，着色均匀 2.光学玻璃，显像清晰 3.规格：约76.2×25.4×1mm 4.合计≥100种寄生虫浸渍/装片标本，每种一片。
				一、系统软件技术性能要求： 1．系统按不同模块分别采用B/S和C/S架构设计，具备直观的图形化软件界面设计。 2. 符合标准IP协议，使用通用网络传输协议websocket传输音视频信号。 3．教师控制端通过有线网络或无线网络能够一键实现画面强制投屏，且画面延时小于0.2秒。 4．教师端采集画面支持蓝光3840*2160分辨率，并向下兼容2560x1440、1920*1080、1280*720等分辨率，可调节画质级别。 5. 具备灵活的视频码率、压缩率调节以及帧率调节功能。 6. 支持实时监测CPU和内存的使用情况。 二、系统软件功能要求： 系统由可视化手术解剖示教系统和数字化手术解剖示教实训教学云平台两个子系统组成，分别采用C/S和B/S架构设计。系统可实现示教直播和录播功能。 2.1可视化手术解剖示教系统：包括教师端软件和接收端软件，满足以下需求： 1．示范教学：通过一键操作实现画面强制同屏，教师端软件选定接收端后，被选定的接收端通过有线或无线网络同步接收实训实操画面，无需其他复杂步骤。 2．对比教学：教师端软件支持多种布局，包括单画面、两画面、四画面、九画面、十二画面、画中画等，可将多路信号源在同一画面展示，实现对比分析教学。 3．直播教学：教师端软件具备直播功能，可将教学内容推送至流媒体服务器，实现在线直播教学，学生可以通过解剖及手术示教实训教学云平台观看直播。 4．重难点批注：实时对示教画面进行批注，将批注的书写过程及视频画面同步展示到所有接收端屏幕上。 5.批注工具支持笔的颜色、粗细、擦除以及清屏等功能。 6.可在主机桌面上实时对Word、PPT、PDF、音视频等文件进行批注、板书及录制。 7．教学场景切换：根据实训教学环节的需要，灵活组建和切换不同教学场景，通过手势滑动能自由更换场景中的视频画面。 8. 多路音视频录制： 支持一键录制示教画面功能，提供图像化预览，同时录制多通道信号源。 可同时录制多路视频信号源，生成标准MP4格式文件。录制的视频可上传至实

			84	显微视 教设备	台	1	训示教云平台永久保存。 9 . 视频回放：无需依赖其他播放软件，只需将录制的实操视频拖拽至示教窗口即可实现视频回放，同时同步推送至接收端，实现针对性教学和翻转教学目的。 10. 屏幕截图：支持一键截图教学屏幕并保存到本地，并提供查看所有截图的功能。 11. 教学素材展示：支持多通道信号源和教学资源的展示，可自定义添加和删除通道，每个通道支持摄像头、采集卡、媒体文件等信号接入，实现理论与实践的融合教学。 12. 桌面展示：教师端软件可一键最小化，切换到桌面，也可从桌面一键切换到教师端软件。切换到桌面后，接收端软件自动同步接收教师端软件所在电脑桌面的画面，可用于展示教师端电脑上所有的教学资源。可在主机桌面上实时对Word、PPT、PDF、音视频等文件进行批注、板书及录制。 13. 术野摄像头控制：教师端软件可以一键调节术野摄像头的倍数以及对焦，方便教学画面的拍摄。 2.2数字化手术解剖示教实训教学云平台： 可实现电脑和手机双端访问，包括管理员端、教师端和学生端。满足以下功能： 1. 管理员端： 账号管理：管理员可以创建、编辑和删除教师和学生的账号，并设置他们的权限和角色。 1.2班级管理：管理员可以创建班级，并将教师和学生分配到相应的班级中。管理员还可以编辑和删除班级信息。 2. 教师端： 2.1教学视频管理：教师可以上传、编辑和删除教学视频，并为每个视频设置相关信息，如标题、描述等，支持AI自动生成视频字幕功能。 2.2班级查看：教师支持查看自己负责的班级以及班级里的所有学生。 2.3课程管理：教师可以创建新的课程，并将教学视频添加到课程中。教师还可以2.4编辑和删除课程，以及管理学生的课程访问权限。 2.5数据统计：教师可以查看视频和课程的播放量数据。 2.6直播观看：教师可以观看自己和其他老师的直播，并与其他教师和学生通过弹幕进行互动和讨论。 3. 学生端： 3.1课程学习：学生可以浏览和选择自己感兴趣的课程，并观看相关的教学视频。 3.2直播观看：学生可以用电脑和手机参加教师的直播课程，观看实时的教学内容，并与教师和其他学生通过弹幕进行互动和讨论。 三、系统包含移动实训示教小推车1台 1、移动示教推车整体高度不低于1.8米，采用防尘防滑磨砂喷塑； 2、可安装单个多功能万向臂，展开长度不低于1.1米，万向臂水平方向360度及以上旋转，第二关节可垂直角度45度任意悬停，第三关节可自由安装任意摄像头，配置可拆卸式把手，水平方向540度及以上旋转，垂直方向180度及以上
--	--	--	----	------------	---	---	--

旋转，满足多角度拍摄及录制需要；

3、具备全景摄像机安装支架、主机支架、托盘及托盘支架，根据教学场景需要可自由拆卸或调整安装高度；

4、立柱采用高强度铝合金材质，分体式双节设计，接口处采用塑料连接件，中空式设计，内部隐藏式穿线；

5、箱体不小于长480mm*宽480mm*高580mm；正面具备检修门，多点散热孔，标准品口充电底座；

6、底部采用高硬度承重板，防撞设计，安装4组医用级防缠绕式静音万向轮，均带有刹车装置，尺寸不小于4寸；

7、交互性：通过点击摄像机画面，控制云台跟踪，滑动摄像机画面控制云台摄像机变焦

8、移动实训示教推车配备电脑主机和触摸显示器一套

9、移动实训示教推车配备的触摸显示器要求满足：≥23寸电容触摸屏，采用超窄边框设计，屏幕分辨率不低于1080P；根据不同老师或场景的教学需要，屏体至少可左右90度，上下30度调节；

10、移动实训示教推车配备电脑主机要求满足：CPU:I5十二代处理器及以上，至少双通道16G内存，硬盘：≥512G固态，内置式无线网卡，须支持WiFi6；按下示教推车电源控制按键后主机自动启动，无需其他操作即可进入示教软件界面；接口数量：HDMI接口≥1，RJ45接口≥1，USB接口≥6，3.5音频接口≥2，DC口≥1，PCI-E X1接口≥1；内置视频采集卡，能够实现至少1路HDMI音视频信号输入，输入输出视频信号可达4K60（3840x2160/30），及向下兼容1080P120；无需安装驱动，通过PCI-E X1 X4 X8 X1插槽接入电脑，无需外接电源适配器；

四、系统包含4K术野摄像机1台

1、设备采用医用级4K术野摄像机芯，20倍光学镜头，12倍数字变焦，4K高清图像，最高支持4KP30；

2、使用图像稳定器，光学和数字变焦功能相结合的方式，能提高画面质量，同时，维持原有水平视角不变能确保画面尺寸保持不变，并降低模糊效果。

3、根据用户需求定制场景拍摄模式，支持多场景模式快速切换。

4、支持一键手术模式、实训模式等；

5、简单的操作界面，多功能控制按键面板，便捷的调焦、变倍、场景切换、冻结等常用功能控制。

6、支持遥控器控制，提升客户使用体验；

7、可无缝对接行业内各大厂商中控设备，实现快速一键手术模式、实训模式、其他用户自行预设等；

8、采用接口，接口细小，线细，方便手术台穿管，主板内置放大，无需任何辅助配件，4K信号可有效传输15米以上；

9、提供具有手术模式/无影灯模式，频闪无影灯模式；

10、提供中控一键控制，通过任意可编辑指令的中控主机通过串口可快捷控制相机的模式。

五、系统包含全景云台摄像机1台

				1、实现高清图像 采用1/2.8英寸，210万有效像素的传感器，可实现1080P30超高分辨率的优质图像。输出帧频最高可达30帧/秒。在保证高清晰度的同时，重点满足了对画面流畅性的需求。 2、实现低噪声高信噪比 应用了2D和基于运动估计的3D降噪算法，采用新一代低噪声传感器，有效的降低了噪声。 3、实现超清晰多层次画质 宽带曝光动态控制算法，使画面曝光均匀，层次感强。 高清、多格式视频输出标准USB高清接口，支持制式：1080P30、720P30、640X480P30、320X240P30等多种视频制式。 4、实现5倍数码变焦 支持5倍数码变焦。 5、RS232C/RS485控制方式 常规使用RS-232C及RS485，可对摄像机的所有设定以功能操作，进行远程高速通讯控制。 6、水平转动范围：±170°。俯仰转动范围：-30°+90°； 7、水平控制速度：0.1-100°/秒；俯仰控制速度：0.1-60°/秒 8、预置位数量：255个预置位； 9、预置位精度：0.1度
85	干燥箱	台	4	1.微电脑智能控温室温+10~300℃。 2.外壳采用优质冷轧板制作而成。 3.内胆采用镜面不锈钢材质制作，标配≥2块托物板。 4.内置内循环鼓风系统，有效提高箱内温度均匀度。 5.箱体采用背部加热圆形不锈钢加热管受热面积大。 6.风速调节旋钮 7.高精度微电脑液晶显示温控器。 8.机器设有快慢档调节。 9.双风扇耐高温离心风机。 10.温度分辨率：≥1℃ 11.内部空间：≥60*50*75CM 12.温度波动：±2℃ 13.功率/电压：4500W/220V 14.控温范围：室温+10~300 15.容积：≥225L

86	光学生物显微镜	台	6	1.放大倍数：40X-400X。 2.目镜：大视野平场目镜PL10X，视场$\geq 18\text{mm}$。目镜放大准确率$\leq \pm 0.43\%$。 3.观察筒：铰链式双目观察筒，30°倾斜；瞳距调节范围不小于50-75mm，带视度调节功能，带目镜锁紧机构。 4.转换器：内倾式4孔转换器。转换器定位稳定性$\leq 0.003\text{mm}$。 5.物镜：4X、10X、40X（S）、100X（S、O）； 4X物镜清晰圆直径$\geq 18.5\text{mm}$； 10X物镜清晰圆直径$\geq 18.4\text{mm}$； 40X物镜清晰圆直径$\geq 18.5\text{mm}$； 100X物镜清晰圆直径$\geq 18.4\text{mm}$。 物镜放大率准确度误差范围（不超过$\pm 0.51\%$）。 6.调焦机构：低手位粗微调同轴调焦手轮，行程$\geq 25\text{mm}$，微调精度0.002mm，带有调节松紧装置，防止平台下滑。 7.载物台：双层复合式机械移动载物台，移动范围$\leq 76 \times 50\text{mm}$，最小读数0.1mm，片夹带有缓冲装置。载物台侧向受5N水平方向作用力的最大位移$\leq 0.011\text{mm}$，载物台侧向受5N水平方向作用力的不重复性$\leq 0.003\text{mm}$。 8.聚光镜：阿贝聚光镜N.A.1.25，齿轮齿条升降，带可变孔径光阑。 9.照明系统：外置式宽电压变压器，单颗3W大功率高亮度LED，冷暖色可选，预定中心，亮度连续可调。
87	孵化箱	台	2	1.智能双控制系统，全自动微电脑操作系统，采用双排数码操作显示屏，一体智能孵化 2.双层玻璃观察窗 3.一个蛋盘配备一个出雏育雏筐 4.控温控湿 5.操作简单，一键选择不同种蛋；孵化模式广泛应用，鸡鸭鹅鹌鹑鸽子等均能孵化 6.自动化上水加温 7.采用自动循环加热系统科学孵化，通风换气系统和自动翻蛋系统合理搭配 8.机体材质：保温彩钢板材 9.可孵化个数：≥ 528枚 10.层数：≥ 3层 11.温湿度传感器：AP50-5传感器；测量温度精度：$\pm 0.1^\circ\text{C}$；测量湿度精度：$\pm 4.9\%$

88	手术操作台、器械	套	2	一、手术操作台 1.温度0-60度之间，自动恒温功能，可调节所需温度，内置高温保护器，安全可靠。 2.两侧配有绑定神器，触摸式升降开关，操作简便 3.手术台采用不锈钢制作，整体设备不生锈。 4.排污口焊接紧密，下面可拆卸式接污盘，便于清洁 5.可拆卸式手术器械盘，按需拆装 6.尺寸：长≥1500mm；宽≥600mm；高：760-1050mm 二、手术器械配置：手术剪（直尖）、兽医手术刀（尖）兽医手术刀（圆）、组织镊、探针（直）、探针（弯）、三爪链钩、橡胶手套、皮包、放大镜。
89	器械台、柜	套	2	一、器械台 1.规格：≥600*400*860mm 2.不锈钢材质，上下两层设计，边缘带围栏，防止物品掉落。 3.不锈钢把手舒适轻松推拉。 4.万向脚轮，对角刹车，方便移动。 5.可拆卸式设计，安装方便。 二、器械柜 1.材质：不锈钢 2.内部可调节层板，每个可调节距离为1cm 3.尺寸：高≥1800mm宽≥900mm深≥400mm 4.防腐防锈，无菌耐用易清洗 5.钢化玻璃，钝角碎小颗粒，不易对人体造成伤害。

90	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：≥12.7MM实心理化板。 5.宽≥1.5米，高≥0.8米，长≥3米。 6.配置水槽： ①规格：≥550*455*310mm ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用o26*1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用o22*1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用o19*1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥115度打开 3.台面：≥12.7mm实心理化板 4.宽≥0.75米，高≥0.8米，长≥8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
----	--------	---	---	--

91	恒温培养箱	台	2	1.适合范围：细菌培养、发酵及恒温试验。 2.智能控温仪表功能。 3.内胆采用镜面不锈钢或镀锌材质制作，标配≤2块托物板，内置内循环鼓风系统。 4.双风扇耐高温离心风机。 5.控温范围：常温+10℃~99.9℃ 6.内胆材料：镀锌 7.容积：≥225L 8.电压：220V
				1、生猪屠宰及检疫虚拟仿真实验系统软件采用3D仿真技术，三维重建了整个屠宰车间，主要内容包括“检疫处理流程”、“健康猪屠宰流程”、“检疫流程概要”、“屠宰场布局图”等4个模块。学生可以扮演每个工序上的工人，参与屠宰过程，同时也可以扮演检疫人员，参与到整个检疫流程中，系统支持对接平台。 2、虚拟仿真实验内容：学生可在本项目中可体验到的模块有：检疫处理流程、健康猪屠宰流程、检疫流程概要、屠宰场布局图四大模块。 3、检疫处理流程 3.1检查合格证（需提供产品功能截图） 生猪进厂前由官方驻厂检疫人员按国家规定对进入厂区的生猪进行检疫 进厂证件选择 请点击扮演检验人员 靠近司机，向司机索要检疫文件 情景对话，索要证件 情景对话，给出证件 3.2检查生猪是否的佩戴耳标 情景对话，询问生猪运输途中有没有死亡、发病、数量减少情况 情景对话，检查一下生猪群体的精神状况、外貌、呼吸状态及排泄物状态等情况 3.3围绕运猪车，查看信息是否相符，拍照 3.4扮演卸猪人员进行卸猪（需提供产品功能截图不少于3张） 证件齐全，初检合格准予卸车 提示：生猪运送车辆由生猪进厂入口进入厂区,厂区门口设有车辆消毒池，并自动开启喷雾消毒设施。官方驻厂检疫人员检查消毒池的水以及消毒液的配制及更换。 提示：消毒池设计要点:与门同宽，长度以厂区要进入的最大车辆轮胎的1.5—2倍周长为准，深度为淹没到轮胎钢圈。要求消毒液能够排放。 提示：卸猪人员批次排顺序卸猪，要求卸猪平台边沿与车辆应靠拢，否则易造成生猪踏空卡猪等情形,造成生猪损伤。 提示：卸猪时必须使用卸猪平台进行平卸，或者坡度<20度，坡道为非光滑的表面，以减少由于卸猪坡度大造成生猪应激。 提示：相对于倾斜式卸猪台，平移式卸猪台更适合卸三层的拉猪车，可以减少应激，加快卸猪速度。 请点击扮演卸猪工人进行卸猪操作。

请移除货车上的第一层挡板

提示：卸猪工具不尖锐，以减少对生猪伤害为宜。不得暴力卸猪，严禁对生猪猛打猛击，造成猪体鞭伤或淤血，同时产生应激。

靠近货车,用赶猪棒将猪群赶出货车

3.5扮演检疫人员进行采尿样

靠近猪采集尿液

3.6扮演工作人员进行卸猪

请拿起左侧的赶猪棒，靠近猪群，进行赶猪操作

情景对话：这头猪好像运输过程中受伤了，前肢骨折淤血了，等会上报检疫人员。

3.7货车出厂

卸猪完成后，对出厂车辆进行消毒

3.8检疫

将采集的猪尿液放进设备箱送往实验大楼进行快检

用干燥、洁净的离心管或适当容器采集50ml左右尿液作为样品液备用，可以直接检测。

尿检板实景图

瘦肉精检测

结果呈现疑是阳性的猪尿样品，应送往仪器分析室进行盐酸克伦特罗的仪器定检

3.9过磅，对待宰猪进行称量

3.10宰前静养：宰前静养:猪宰前休息**6~8**小时，休息面积为每头**0.6~0.8**平方米以上（运输时每头猪所需面积为**0.4**平方米），保证生猪能自由转身和躺下，有良好的静养状况

提示：屠宰前**2**小时内，检疫人员按照《生猪产地检疫规程》中的“临床检查”部分实施检查

3.11急宰（需提供产品功能截图）：

如受伤、长途运输致瘫、早期发)发病者（疑似蹄疫、布病的猪）;在运输途中，由于气候原因活猪体质弱、路程遥远，导致到场后突发急病，发烧、下痢，呼吸急促，卧地不起等症;状;运输车辆装载的活猪数量较多，活猪互相之间挤压、球)士受伤，伤猪卧地不起，前肢或后肢骨折淤血，呼吸不规律等。

情景对话：刚才在卸猪的时候,发现有一头猪在运输过程中受伤了前肢骨折淤血，请求急宰

查看腿部受伤的猪

情景对话：情况属实,请填写一下急宰通知单

屠宰场员工急宰受伤猪,检疫员现场监督并记录

3.12提示：当看到有不正常猪（皮肤变色状态不佳、气喘、拉稀、犬坐状、发抖）进行隔离分栏，观察。有疑似患病（颤抖、喘气、离群、昏睡、瘫痪、流涎)情况的猪需要缓宰

静养**8**小时以后，发现某头肉猪耳根、腹部、股内侧的皮肤常有許多点状出血或较大红点，粘膜苍白，眼睑有出血点。皮肤出现紫斑

					情景对话：这头肉猪疑似患病,需要缓宰。把它先关进隔离栏进行隔离,然后立即检查。 把猪赶进隔离栏，对隔离猪进行检查和采样 点击扮演检验人员，按照提示信息进行操作 请点击右侧的工具栏图标选取红外线测温仪，进行测量猪的温度，读取温度数据,并记录到左侧的数据栏 请点击右侧的工具栏图标选取采血管，进行血样采集 请再采一管样品血样,并记录在左侧的数据栏 提示：在同步检疫过程中要注意卫生安全防护。同时应做好待宰、急宰、生物安全处理等环节各项记录，应做好入场监督检查、检疫申报、宰前检查、同步检疫等环节记录 监督场方对处理患病生猪的待宰圈、急宰间以及隔离圈进行消毒 3.13 2小时以后，实验室检测结果确认为猪)瘟病例。屠宰厂在检疫人员的监督下，进行无害化处理 提示：无害化处理车(病死畜禽专用车)是现在必不可少的一种专用车，它主要收集病死猪、牛、羊等动物它们转运到无害化处理中心，避免这些病死动物疫情的传播，也避免了它们流向餐桌。无害化处理车是冷藏车的一种，它对厢体的密封性要求极其严格，同时它也具消毒功能和恒温功能，在运输过程中对病毒进行控制，一般消毒15-20分钟。 卸完病猪后，无害化处理车需要再次消毒，防止车厢内病毒残留 3.14挖坑掩埋：掩埋坑底部铺2cm厚的生石灰，再放入掩埋物体。 焚烧后的病害动物尸体和病害动物产品表面，以及掩埋后的地表环境应使用有效消毒液消毒。 3.15发现恶性、烈性或我国未流行过的传染病，及时通知车间停止生产、封锁现场，进行环境、工器具、衣帽、鞋的卫生消毒，并采取个人防护措施，并在第一时间内向领导报告。 4、健康猪屠宰流程 4.1宰前淋浴（需提供产品功能截图） 生猪在宰前必须进行全身淋浴，宰前淋浴的意义包括:屠宰前清洗生猪体表的污垢，能有效降低胴体的污染程度和体表的病菌;为烫毛和剥皮工艺的清洁打下基础;缓解生猪应激，促进血液循环、利于放血，保证肉品质量;通过提高导电性保证击晕效果。 点击角色扮演，走到提示点打开猪圈门 走到提示点将猪赶出猪圈 4.2送宰赶猪 点击角色扮演，走到提示点进行赶猪 赶猪机的优点是减少应激，节省人力;缺点是一次性赶猪头数不易过多，否则易造成机械故障二氧化碳致晕的好处包括:自动化驱赶降低了人为因素造成生猪的紧张,减少生猪应激以及pse肉的产生比例。 4.3击晕（二氧化碳） 采用二氧化碳对生猪进行宰杀前的致晕；
--	--	--	--	--	--

二氧化碳致晕的好处包括:自动化驱赶降低了人为因素造成生猪的紧张,减少生猪应激以及pse肉的产生比例。

一般二氧化碳浓度设置为**80%**,致晕时间设定为**90s-120s**,致昏后采用吊挂式放血。

4.4吊挂（需提供产品功能截图）

左手抓起猪后腿，另一手用吊脚链扣住猪后腿跗骨节，不允许挂在跗骨关节和猪蹄趾之间，让猪脚与吊脚链拉直，以防脱钩，待轨道转动,将其提升。

要求挂猪人员操作时将挂链扣紧;空吊脚链不得吊挂，不得同时挂两头生猪。

4.5刺杀放血（需提供产品功能截图）

击晕方式决定了放血方式,二氧化碳击晕采用吊挂放血。

手持放血刀，使刀尖向上，刀锋向前，同体颈表面形成**15度-20度**倾斜角，对准颈部第一肋骨咽喉正中偏右**0.5~1cm**处向心脏方向刺入,刺入后刀略向左偏，直至第三根肋骨附近，再侧刀下拖切断颈部动脉和静脉。

猪在经过放血后进行沥血，沥血时间不低于**4min**。

4.6烫毛

浸烫脱毛是屠宰工艺中对屠体表面加工处理的关键工序:将刺杀放血和清洗后的猪屠体通过热水或蒸汽处理，毛囊张开便于脱毛

若烫池发现掉猪或出现空吊脚链警报，立即处理掉进烫毛池的猪，避免生猪在烫毛池长时间浸烫，出现严重老烫现象。

采用封闭式烫毛池，烫毛时间短、浸烫均匀、烫毛效果好;烫池内有循环泵，既可以进行水温均匀度调节，也能防止屠体脱钩。

4.7打毛

螺旋式打毛系统使用螺旋式**U**形打毛耙，猪所有的侧毛都能被打到,打毛的过程中猪体滚动式前进。

抬起猪**2**后腿，刺穿猪后腿跗关节上方，穿上扁担钩。后腿**2**腿骨盆正中划开一刀，为后续工序做准备

4.8二次吊挂

去指甲，吊挂

4.9割生殖器

先在腹部骨盆正中划开一刀口，刀翻转，刀尖朝向腹外，手深入腹内，割下生殖器

4.10雕圈（需提供产品功能截图）

使用气动开肛器进行雕圈，将开肛器引针插入屠体肛门直到刀片接触到屠体，按下开关形成真空并且刀片开始切割，向下轻压至枪管底部为止停止刀片运转。

拔出开肛器时同时按住清洗键,对枪管进行清洗消毒。

4.11开胸剖腹

手握住猪的左后肘或腹部，保持稳定，另一手拿刀从放血口下刀对准胸部中间偏右**1cm**，由下而上切开胸部软骨，随胸软骨部位直至切开胸部，与放血口切成一条直线。

要求与放血口、剖腹线连成一线，避免出现“三角肉”，影响白条产品质量。

注意剖腹时不得割破内脏，放血口、挑胸、剖腹口应连成一线，避免出现“三角

肉”。

4.12割尾巴

左手抓住猪尾，右手紧握刀柄，平行于肛门尾根处割下。确保猪尾出品率的最大化,要求割尾后既没有骨梢突出皮外，又没有明显凹坑。

将猪尾立即放在盛有清水的桶车内,避免猪尾因积压发黄变质。

4.13预剪头（需提供产品功能截图）

每天工作前检查剪头钳双手柄安全开关能否正常工作,单独按下任何一个手柄开关都不能开启,必须两个开关同时按下（一秒内)才能启动，否则立即上报设备科进行维修。

将剪头钳的刀片放在颈背部贴近猪耳根部，同时按动双开关，将猪颈椎切断，松开开关，去头钳刀片张开。

4.14割头：人工平齐沿着猪颈部耳根上方0.5- 1cm处割下猪头。

猪头割平齐可以减少后道修整，同时部分颈背肌肉带在白条上可以提高附加值。

4.15取白脏

一手拉直肠，另一手持刀将肠系膜割断，再左手抓住肠系膜及胃部大弯头，右手持刀在靠近肾脏处将肠系膜组织和肠胃共同分离下来，并割断韧带和食管。

要求不得刺破肠、胃、胆囊，避免胴体被粪便、胃内容物、胆汁污染。要求食管不得残留过短。

4.16取红脏

一手抓住肝，另一手持刀在胸口处割断肝筋，割开两侧横膈膜和心包膜与胸腔壁的系膜。

划开两侧护心油，割断食管和气管的连带组织,刀子伸入将喉骨处割断，取出心、肝、肺，不得使其破损。

4.17劈半（需提供产品功能截图）

全自动刀式劈半机主要包括机架、两个砍刀、自动定位系统、同步平移系统、自动控制系统和冲洗系统等。

自动劈半机在安装框架内会自由快速移动，而且生产过程中带刀运行,十分危险，因此禁止任何人进入设备工作框架内，如果想进入框架内，必须将设备停止。要求吊挂不平齐的胴体不得经过自动劈半;自动劈半的优点是自动化程度高，节省人工;骨肉损耗少;劈半断面色泽自然、新鲜。

4.18摘猪腰

一手握着腰,一手用刀把猪腰与肉连接处割断,放入盘内或筐中。

不得割破猪腰,腰膜带在猪腰上,做到猪腰上少带油。

4.19摘肾上腺

左手持夹住肾的扁条状腺体，将肾上腺往外拉，右手持刀将其割下，尽量少带油脂。

肾上腺不得漏摘,全部进行无害化处理。

4.20胴体修整

修小皮、伤:将残留在槽头、肛门、猪生殖器等处的小毛皮修净。

将病变组织彻底修净，将针眼肉和血肉、伤肉、淋巴彻底修净。槽头内侧的血管

				和各种腺体用刀割除干净;修割净护心油，要求不伤胸腔、肋骨。 4.21摘三腺 甲状腺是合成、储存、分泌甲状腺素的腺体，具有性质稳定性，不易被高温破坏的特点。 误食过量的甲状腺（含有甲状腺的熟食)后，会造成过敏中毒，严重者可以导致死亡。 4.22评级盖章 根据显示屏显示产品的级别，盖章人员及时把级别章盖在后腿臀部位置，注意印章一定清晰，印色采用食用级色素配制。 过磅后打印条形码，条形码有猪胴体级别、批次、重量、生产日期、品种等信息，发货时把产品信息扫描进入电脑ERP系统,这样可以实现白条产品的追溯。 4.23割槽头 与颈头(寰骨)断面平齐,将槽头肉修下，修净颈骨处淤血和淋巴。 4.24入冷冻库 4.25场景漫游 控制人物在厂区内漫游查看。 5、检疫流程概要 5.1检疫整体流程,以图示方式展示，可以点击查看每个步骤的说明 5.2同步检疫实景浏览 5.3寄生虫检查实验（需提供产品功能截图不少于3张） 5.4屠宰场布局图 5.5屠宰场布局图查看
93	二氧化碳培养箱	台	1	1.触摸彩屏微处理器智能控制，屏幕代替传统的按键操作方式。 2.内胆采用不锈钢材料制成。 3.双层门结构：外门开启后，透过由高强度钢化玻璃制作成的内门观察工作室实验情况，温度、湿度不受影响。 4.传感器精度达到1000ppm。 5.独立设置的门加热系统。 6.工作室内采用水盘自然蒸发加湿，可移动水盘可快速恢复腔内湿度至95%内，优化细胞生长条件。 7.箱内装有紫外线杀菌灯。 8.加热方式：气套式 9.控温范围：RT+5~65℃ 10.温度分辨率：0.1℃ 11.温度波动度：±0.1℃（37℃稳定工作时） 12.CO2控制方式：CO2采用非分散红外线技术控制 13.CO2控制范围：0~20% 14.CO2控制精度：≥1000ppm 15.CO2恢复时间：（开门30秒恢复到5%）≤3分钟 16.温度恢复：（开门30秒恢复到37℃）≤8min 17.相对湿度：自然蒸发

94	高压蒸汽灭菌器	台	1	1.用途：器械灭菌、器皿灭菌、液体灭菌、织物灭菌。 2.加厚锅体、全不锈钢机身。 3.灭菌器外壳、腔体、提篮均为304不锈钢材质制成； 4.操作面板多参数显示，压力表读数指示； 5.微电脑控制，LED数显，PID功能，加热参数自整定，升温迅速，控温精准； 6.安全联锁装置及门控锁，有压力时上盖无法打开，上盖未关闭程序不能运行； 7.容器内压力超过0.24MPa时安全阀自动释压； 8.缺水自动保护功能，水位不足停止加热，缺水声光报警； 9.废水箱高水位声光报警，并停止加热可设定灭菌结束后自动放气及自然冷却降压两种模式； 10.螺栓式开门结构； 11.输入电源：220V 12.频率：≥50Hz 13.功率：≥4.5KW 14.容积：≥100±10L 15.灭菌室尺寸：≥400X650 16.额定工作温度：134℃ 17.额定工作压力：0.25MPa 18.最高工作压力：0.32MPa 19.加盖方式：手拧螺栓式 20.升温时间：≤40min
95	普通冰箱	台	2	箱内温度应满足2-8℃范围，温度波动范围±3℃； 微电脑控制，数字温度显示，调整增量为0.1℃； 有效容积：300-400升； 搁架5层以上，可根据存放药品的规格合理调整间隙，充分利用空间； 安全系统：应有完善的声光报警系统，具有高温报警、低温报警、传感器故障等多种声光报警功能； 要求立式单门，双层透明保温玻璃门，开启灵活方便，安全门锁设计，内设照明灯； 冷冻层参数：容积≤550L

96	干燥箱	台	2	1.微电脑智能控温室温+10~300℃。 2.外壳采用优质冷轧板制作而成。 3.内胆采用镜面不锈钢材质制作，标配≥2块托物板。 4.内置内循环鼓风系统，有效提高箱内温度均匀度。 5.箱体采用背部加热圆形不锈钢加热管受热面积大。 6.风速调节旋钮 7.高精度微电脑液晶显示温控器。 8.机器设有快慢档调节。 9.双风扇耐高温离心风机。 10.温度分辨率：≥1℃ 11.内部空间：≥60*50*75CM 12.温度波动：±2℃ 13.功率/电压：4500W/220V 14.控温范围：室温+10~300 15.容积：≥225L
97	离心机	台	1	1.智能微机控制，系统功能更稳定；LCD液晶显示屏，转速，离心力，时间，转子号，转子容量，程序组，升/降速档位等等，设置值与运行值同步显示，方便读取和存储各项参数数据及警报信息，在运行中可随时更改参数，无需停机。 2.变频交流电机驱动，瞬时离心及连续离心方式，FOC矢量控制系统更精确，噪音低，节能环保。 3.≥9种升速档位，≥10种减速档位、三组阻尼减震，采用定制优质NR橡胶减震防止样品重悬、离心效果达到最佳。 4.机壳外壁采用粉末涂层，具有均匀外表面，防腐蚀，耐刮擦。 5.离心腔采用优质不锈钢材料，经久耐用。 6.设有故障自诊断系统，能自动检测超速、门盖自锁、不平衡等多种故障，并在显示窗口显示故障信息。 7.专有的气流导向设计，温升小，有效保护样品。 最高转速：≥16600r/min 最大相对离心力：21532×g 最大容量：≥400ml 转速精度：±10r/min 定时范围：1min-99min 电源：AC220V50Hz10A 整机噪声：≤55dB 整机功率：≥400W 离心腔直径：≥Φ280 最快加减速：25~30s

98	生化培养箱	台	2	1.采用镜面不锈钢内胆，四角半圆弧型过渡, 带有观察窗。 2.聚氨酯发泡门设计，保温效果好，温度波动小等特点。 3.智能微电脑程序控制温度、湿度，可设定30段程序，每段设置时间范围1-99小时，可设置不同的分段参数，以满足植物生长的不同参数。 4.设有独立限温报警系统，过限制温度即自动中断，保证实验安全运行，不发生意外。 5.循环风扇速度自动控制，避免了试验过程中速度过快而导致样品挥发。 6.采用中空双重玻璃门结构，隔热性能好。 7.高精度、大容量湿度发生器。确保湿度控制发生快、精度高、波动小。 8.全封闭压缩机，配置延时启动。高、低压力多重保护。 9.具有超温和传感器异常保护功能，保证仪器和样品安。 10.设有独立限温报警系统，超过限制温度即自动中断，保证实验安全运行，不发生意外 11.容量：≤180L 12.控制系统：微电脑全自动控制、触摸开关操作 13.显示：液晶显示 14.压缩机：箱体内背面风道循环制冷，循环均匀，风量为2m/s. 15.冷凝器材质：铜 16.层板数量：≤2层 17.控温范围、波动度：0-65℃、±1.0℃；不均匀度±1.5℃ 18.控制方式：30段程控系统 19.升温时间：0℃升至40℃≤60分钟 20.降温时间：40℃降至10℃≤100分钟
----	-------	---	---	--

99	高速离心机	台	1	1.微机控制，触摸面板，变频交流电机驱动，噪音低，节能环保，在运行中可随时更改参数，无需停机，支持程控加载。 2.彩色大屏液晶显示，转速，离心力，温度，时间，转子号，转子容量，程序组，升/降速档位等等。 3.实时离心力RCF/转速rpm之间读数换算与设定，方便快捷。 4.≥10种升速档位、≥11种减速档位、三组阻尼减震、防止样品重悬、瞬时离心及连续离心方式，离心效果达到最佳。 主要技术参数 最高转速：≥20500r/min 最大相对离心力：29200×g 最大容量：≥600ml（6×100ml） 样品量范围：0.5ml-100ml 转速精度：±10r/min 温控范围：-20℃-+40℃ 温控精度：±1℃ 定时范围：1s-99h59min59S 电源：AC220V50Hz10A 整机功率：≥1200W 最快加减速：25~30s 整机噪声：≤55dB(A)
----	-------	---	---	---

100	PCR仪	台	1	1.屏幕操作：≥7寸TFT真彩色液晶触摸屏触控式操作，分辨率≥800*480； 2.操作系统； 3.通讯接口； 4.实验管理； 5.样品规格：0.2mLPCR单管，八连管，全裙边/半裙边/无裙边96孔板； 6.反应体积：0-100μl； 7.控温模式； 8.梯度模块； 9.模块温度宽度：1.0-40.0℃； 10.梯度温度范围：35.0-100.0℃； 11.热盖温度范围：40.0-110.0℃； 12.最大升降温速率：5.5℃/s； 13.梯度温度跨度：12路梯度精确控制； 14.温度准确度：±0.1℃； 15.温度均匀性：±0.2℃； 16.控温精度：±0.1℃； 17.最大步骤数：无限制； 18.最大循环数：≥99个； 19.时间递增/递减：1s-10min； 20.温度递增/递减：0.1℃-5.0℃； 21.可记忆程序：用于实验程序大于1000条； 22.静音运行；噪音低于55dB； 23.断电保护；意外断电重启后继续运行未完成实验； 24.软件功能；具有蜂鸣提示功能； 25.使用电源：AC100-240V，50-60Hz，600VA.
-----	------	---	---	--

101	凝胶成像仪	台	1	1.≤840万像素，-50℃制冷CCD相机 2.电动F0.95大光圈镜头 3.电动6位滤光片轮 4.双侧无损伤蓝光光源 5.双波长紫外灯箱 6.内置平板电脑控制 7.体积：≤32×46×61cm 8.分辨率：≤840万像素 9.高动态范围：16bit（≤65536个灰度等级） 10.动态范围高灵敏度的检测 11.相机制冷效果好，暗电流低，背景噪音低 12.光电转化效率高：55% 13.微镜头技术增加光线收集效率 14.大光圈定角镜头，通光性强 15.黑色的样品板减少背景干扰 16.软件的像素合并和背景扣除功能
102	酶标仪	台	1	1.波长范围（nm）：400-800； 2.光源灯：12V/20W（寿命≥3000h），且有休眠功能； 3.检测范围（A）：0.000~4.000；检测光道：8通道； 4.滤光片配置（nm）：标准配置4片：405.450.492.630； 5.读板速度：5秒/96孔（单波长）；10秒/96孔（双波长）； 6.波长特性：分析仪配置的滤光片中心波长准确度应不超过±2nm；波长半宽度（nm）：7±2； 7.吸光度准确度（A）：±0.005（当吸光度范围在0.000~≤0.500之间）； 8.线性误差：线性相关系数（r）≥0.995（在吸光度值为0~3.000范围内）； 9.仪器的吸光度重复性：CV≤0.5%； 10.仪器的吸光度的稳定性（A）：≤±0.005； 11.吸光度的分辨率（A）：0.001； 12.通道间差异：≤0.02（以空气为参比，测量仪器通道间吸光度差异）； 13.显示屏：8吋彩色触摸屏； 14.操作界面：具有开机自检功能； 15.操作方式：仪器采用触摸屏操作方式，同时可输入中文、英文及数字； 16.振板功能：仪器具有振板功能； 17.检测方式：仪器具有单波长和双波长、单孔和双孔两种检测方式可供选择； 18.检测功能：具有吸光度检测、定性检测和定量检测功能；可视化布板及单板12个检测项目的功能；

103	酸度计	个	2	1.采用全量程常温复合电极。LED数显，三种温度补偿功能，二点校准。 2.可选配耐腐蚀型玻璃电极、钠离子电极、氯离子电极、复合氟离子电极、纯水电极、聚四氟乙烯材质电极、土壤电极等。 3.测量范围：PH： -1.5~15.5.0pH mV： 0-±1999mV（自动极性显示） 4.测量精度：H： ±0.01mV： ±0.1%（F·S） 5.输入阻抗： ≥1×10¹²Ω 6.稳定性： ≤0.01pH/3h 7.温度补偿范围： 0-100℃ 8.外型尺寸： ≤190mm×280mm×100mm
104	洗板机	台	1	1.存储程序： 仪器具有预先存储洗板程序的功能最多可存储≤500个洗板程序； 2.振板功能，振板时间可在0秒-999秒内任意设置； 3.循环次数： 洗液循环次数可以在1次-250次任意设置； 4.防溢液功能： 当注液过量时多余洗液会自动被吸走，不会流到板架和仪器内； 5.最后一次吸液时间可调，吸液时间在0-5000ms范围内任意设置； 6.清洗方式： 可按照清洗12×8型96孔酶标板； 7.板型选择功能： 仪器可对平底、V型底，U型底酶标板进行洗涤； 8.仪器具有对自身管路进行冲洗的功能； 9.换液（预洗）功能： 仪器具有换液（预洗）功能，在0s-600s时间范围内可任意设置； 10.洗液通道选择功能： 仪器具有两种洗液通道选择功能； 11.清洗排数： 仪器的清洗排数可以在1-8排任意设置； 12.仪器具有两点吸液功能、孔底部漂洗功能、单吸液（不注液）功能； 13.浸泡时间： 浸泡时间可以是0秒-999秒任意设置； 14.每孔的注液量： 每孔的注液量在0μl-3000μl范围内连续可调，步进50μl； 15.注液均匀性： 酶标板中各孔之间清洗液注入量的均匀性： ≤±3%； 16.残余量： 洗板后酶标板中各孔洗液的平均残余量： ≤1ul/孔； 17.重复性： 每次洗板整板注液量误差≤5%。
105	消毒清洗池	个	2	1.用于污染物品的人工清洗 2.可加配高压水枪、浸泡槽、滤水台 3.材质： 304不锈钢 4.规格： 两槽 5.尺寸（L*W*H）： ≥1200*600*800mm
106	光学生物显微镜	台	6	1.消色差物镜： 4X、10X、40X（弹簧）、100X（弹簧、油）。 2.目镜： 大视场目镜： WF16X、WF20X。 3.观察头： 双目。 4.平台： 双层活动平台； ≤尺寸140×140mm，移动范围≤75×45mm。 5.调焦： 同轴粗微调，调焦范围30mm，微调格值0.002mm。 6.聚光镜： NA=1.25阿贝聚光镜带可变光栏和滤色片。 7.照明系统： 220V/6V20W或110V/6V20W卤素灯或LED灯可选。

107	超净工作台	台	1	1.≥4mm钢化玻璃窗 2.不锈钢工作台面 3.智能按键 4.360°减震万向滑轮 5.电源电压：AC220V、50Hz 6.整机功率：≥500W 7.洁净度：100级@≥0.5μm 8.菌落数：≤0.5个/皿（Φ90mm培养皿） 9.荧光灯规格及数量：≥900mm/1根 10.照明强度：≥300LX 11.紫外灯规格及数量：≥900mm/1根 12.紫外线波长：254nm 13.平均风速：0.35m/s 14.振动半峰值：≤5μm（x、y、z方向） 15.噪音：≤65dB(A) 16.送风方式：垂直送风 17.工位：双人单面 18.工作台高度：≥1580mm 19.工作区域尺寸(L*W*H)：≥1360*600*510mm 20.产品尺寸(L*W*H)：≥1535*655*1580mm
108	微波炉	个	2	1.双旋钮操作：一个调火力，一个调时间。 2.多档火力调节 3.高效解冻 4.机械转盘 5.按键开门 6.侧面散热 7.额定电压：220V~50Hz 8.内腔容量：≥23L 9.微波输出功率：≥700W 10.外形尺寸(高宽深)：≥280*475*350mm

109	生物安全柜	套	1	1.Ⅱ级A2型生物安全柜，30%气体外排，70%气体循环； 2.单人操作，工作区宽度≥900mm； 3.前窗≥10度倾角； 4.负压环绕技术，所有污染部位均应处于负压状态或被负压通道和负压通风系统包围； 5.气流阻断技术，玻璃门上沿有气幕保护，防止工作区内外气体交互； 6.凹盘式工作台，防止液体倾洒后外溢； 7.主过滤器：采用超高效过滤器，工作区洁净度等级10级； 8.前窗玻璃：使用光学透视清晰、清洁和消毒时不对其产生负面影响，抗冲击性强的防紫外线钢化玻璃； 9.标配压力传感器，实时监测设备压力状态，监测过滤器阻力变化，通过压力预测过滤器剩余寿命； 10.底脚不锈钢材质，高度可调，调节螺栓内置，无裸露螺纹，清洁方便，防止微生物滋生； 11.负压通道专门设计异物过滤装置，防止纸屑等异物通过负压通道进入风机/过滤器影响产品正常运行 12.风机：高性能静音风机，可自动根据过滤器堵塞情况调节转速，保证下降气流恒定； 13.风速：下降风速≥0.28m/s；流入风速≥0.55m/s； 14.液晶屏显示，可同时显示下降风速、流入风速，也可显示过滤器剩余寿命、紫外灯预约时间、日期/时间、正/负压力及排风量等参数，方便观察设备运行情况； 15.前窗玻璃手拉式开启，不得使用电控，以保证断电时能及时关门防护； 16.打开前窗后，紫外灯应自动关闭，风机、荧光灯自动开始运行；关闭前窗后，风机和荧光灯自动关闭； 17.一键式预约紫外灯消毒时间，在班前班后两个时段自动运行； 18.用数字显示过滤器剩余使用寿命，在使用寿命剩余10%时自动提示并报警；
110	寄生虫浸渍/装片标本	套	1	1.科学染色，着色均匀 2.光学玻璃，显像清晰 3.规格：约76.2×25.4×1MM 4.合计≤100种寄生虫浸渍/装片标本，每种一片。

111	手术操作器械	套	2	1.手术刀柄≤5支 2.刀片≤5盒 3.有齿镊≤5把 4.无齿镊≤5把 5.直尖剪≤5把 6.弯尖剪≤5把 7.直圆剪≤5把 8.弯圆剪≤5把 9.创巾钳≤5把 10.止血钳（直弯的大中小各≤2把）≤12把 11.皮肤钳≤2把 12.肠钳≤2把 13.舌钳≤2把 14.持针钳≤2把 15.开口器（大中小各≤1）≤3把 16.牙挺≤2把 17.拔牙钳≤2把
112	常规手术器械	套	30	配置：手术剪（直尖）、兽医手术刀（尖）兽医手术刀（圆）、组织镊、探针（直）、探针（弯）、三爪链钩、橡胶手套、皮包、放大镜。
				一、系统软件技术性能要求： 1．系统按不同模块分别采用B/S和C/S架构设计，具备直观的图形化软件界面设计。 2. 符合标准IP协议，使用通用网络传输协议websocket传输音视频信号。 3．教师控制端通过有线网络或无线网络能够一键实现画面强制投屏，且画面延时小于0.2秒。 4．教师端采集画面支持蓝光3840*2160分辨率，并向下兼容2560x1440、1920*1080、1280*720等分辨率，可调节画质级别。 5. 具备灵活的视频码率、压缩率调节以及帧率调节功能。 6. 支持实时监测CPU和内存的使用情况。 二、系统软件功能要求： 系统由可视化手术解剖示教系统和数字化手术解剖示教实训教学云平台两个子系统组成，分别采用C/S和B/S架构设计。系统可实现示教直播和录播功能。 2.1可视化手术解剖示教系统：包括教师端软件和接收端软件，满足以下需求： 1．示范教学：通过一键操作实现画面强制同屏，教师端软件选定接收端后，被选定的接收端通过有线或无线网络同步接收实训实操画面，无需其他复杂步骤。 2．对比教学：教师端软件支持多种布局，包括单画面、两画面、四画面、九画面、十二画面、画中画等，可将多路信号源在同一画面展示，实现对比分析教学。 3．直播教学：教师端软件具备直播功能，可将教学内容推送至流媒体服务器，实现在线直播教学，学生可以通过解剖及手术示教实训教学云平台观看直播。 4．重难点批注：实时对示教画面进行批注，将批注的书写过程及视频画面同步

展示到所有接收端屏幕上。

5.批注工具支持笔的颜色、粗细、擦除以及清屏等功能。

6.可在主机桌面上实时对Word、PPT、PDF、音视频等文件进行批注、板书及录制。

7 .教学场景切换：根据实训教学环节的需要，灵活组建和切换不同教学场景，通过手势滑动能自由更换场景中的视频画面。

8. 多路音视频录制：

支持一键录制示教画面功能，提供图像化预览，同时录制多通道信号源。

可同时录制多路视频信号源，生成标准MP4格式文件。录制的视频可上传至实训示教云平台永久保存。

9 . 视频回放：无需依赖其他播放软件，只需将录制的实操视频拖拽至示教窗口即可实现视频回放，同时同步推送至接收端，实现针对性教学和翻转教学目的。

10. 屏幕截图：支持一键截图教学屏幕并保存到本地，并提供查看所有截图的功能。

11. 教学素材展示：支持多通道信号源和教学资源的展示，可自定义添加和删除通道，每个通道支持摄像头、采集卡、媒体文件等信号接入，实现理论与实践的融合教学。

12. 桌面展示：教师端软件可一键最小化，切换到桌面，也可从桌面一键切换到教师端软件。切换到桌面后，接收端软件自动同步接收教师端软件所在电脑桌面的画面，可用于展示教师端电脑上所有的教学资源。可在主机桌面上实时对Word、PPT、PDF、音视频等文件进行批注、板书及录制。

13.术野摄像头控制：教师端软件可以一键调节术野摄像头的倍数以及对焦，方便教学画面的拍摄。

2.2数字化手术解剖示教实训教学云平台：

可实现电脑和手机双端访问，包括管理员端、教师端和学生端。满足以下功能：

1. 管理员端：

账号管理：管理员可以创建、编辑和删除教师和学生的账号，并设置他们的权限和角色。

1.2班级管理：管理员可以创建班级，并将教师和学生分配到相应的班级中。管理员还可以编辑和删除班级信息。

2. 教师端：

2.1教学视频管理：教师可以上传、编辑和删除教学视频，并为每个视频设置相关信息，如标题、描述等，支持AI自动生成视频字幕功能。

2.2班级查看：教师支持查看自己负责的班级以及班级里的所有学生。

2.3课程管理：教师可以创建新的课程，并将教学视频添加到课程中。教师还可以2.4编辑和删除课程，以及管理学生的课程访问权限。

2.5数据统计：教师可以查看视频和课程的播放量数据。

2.6直播观看：教师可以观看自己和其他老师的直播，并与其他教师和学生通过弹幕进行互动和讨论。

3. 学生端：

113	显微 视 教 设备	套	1	3.1课程学习：学生可以浏览和选择自己感兴趣的课程，并观看相关的教学视频。 3.2直播观看：学生可以用电脑和手机参加教师的直播课程，观看实时的教学内容，并与教师和其他学生通过弹幕进行互动和讨论。 三、系统包含移动实训示教小推车1台 1、移动示教推车整体高度不低于1.8米，采用防尘防滑磨砂喷塑； 2、可安装单个多功能万向臂，展开长度不低于1.1米，万向臂水平方向360度及以上旋转，第二关节可垂直角度45度任意悬停，第三关节可自由安装任意摄像头，配置可拆卸式把手，水平方向540度及以上旋转，垂直方向180度及以上旋转，满足多角度拍摄及录制需要； 3、具备全景摄像机安装支架、主机支架、托盘及托盘支架，根据教学场景需要可自由拆卸或调整安装高度； 4、立柱采用高强度铝合金材质，分体式双节设计，接口处采用塑料连接件，中空式设计，内部隐藏式穿线； 5、箱体不小于长480mm*宽480mm* 高580mm；正面具备检修门，多点散热孔，标准品口充电底座； 6、底部采用高硬度承重板，防撞设计，安装4组医用级防缠绕式静音万向轮，均带有刹车装置，尺寸不小于4寸； 7、交互性：通过点击摄像机画面，控制云台跟踪，滑动摄像机画面控制云台摄像机变焦 8、移动实训示教推车配备电脑主机和触摸显示器一套 9、移动实训示教推车配备的触摸显示器要求满足：≥23寸电容触摸屏，采用超窄边框设计，屏幕分辨率不低于1080P；根据不同老师或场景的教学需要，屏体至少可左右90度，上下30度调节； 10、移动实训示教推车配备电脑主机要求满足：CPU:I5十二代处理器及以上，至少双通道16G内存，硬盘：≥512G固态，内置式无线网卡，须支持WIFI6；按下示教推车电源控制按键后主机自动启动，无需其他操作即可进入示教软件界面；接口数量：HDMI接口≥1，RJ45接口≥1，USB接口≥6，3.5音频接口≥2，DC口≥1，PCI-E X1接口≥1；内置视频采集卡，能够实现至少1路HDMI音视频信号输入，输入输出视频信号可达4K60（3840x2160/30），及向下兼容1080P120；无需安装驱动，通过PCI-E X1 X4 X8 X1插槽接入电脑，无需外接电源适配器； 四、系统包含4K术野摄像机1台 1、设备采用医用级4K术野摄像机芯，20倍光学镜头，12倍数字变焦，4K高清图像，最高支持4KP30； 2、使用图像稳定器，光学和数字变焦功能相结合的方式，能提高画面质量，同时，维持原有水平视角不变能确保画面尺寸保持不变，并降低模糊效果。 3、根据用户需求定制场景拍摄模式，支持多场景模式快速切换。 4、支持一键手术模式、实训模式等； 5、简单的操作界面，多功能控制按键面板，便捷的调焦、变倍、场景切换、冻结等常用功能控制。
-----	--------------------	---	---	--

				6、支持遥控器控制，提升客户使用体验； 7、可无缝对接行业内各大厂商中控设备，实现快速一键手术模式、实训模式、其他用户自行预设等； 8、采用接口，接口细小，线细，方便手术台穿管，主板内置放大，无需任何辅助配件，4K信号可有效传输15米以上； 9、提供具有手术模式/无影灯模式，频闪无影灯模式； 10、提供中控一键控制，通过任意可编辑指令的中控主机通过串口可快捷控制相机的模式。 五、系统包含全景云台摄像机1台 1、实现高清图像 采用1/2.8英寸，210万有效像素的传感器，可实现1080P30超高分辨率的优质图像。输出帧频最高可达30帧/秒。在保证高清晰度的同时，重点满足了对画面流畅性的需求。 2、实现低噪声高信噪比 应用了2D和基于运动估计的3D降噪算法，采用新一代低噪声传感器，有效的降低了噪声。 3、实现超清晰多层次画质 宽带曝光动态控制算法，使画面曝光均匀，层次感强。 高清、多格式视频输出标准USB高清接口，支持制式：1080P30、720P30、640X480P30、320X240P30等多种视频制式。 4、实现5倍数码变焦 支持5倍数码变焦。 5、RS232C/RS485控制方式 常规使用RS-232C及RS485，可对摄像机的所有设定以功能操作，进行远程高速通讯控制。 6、水平转动范围：±170°。俯仰转动范围：-30°+90°； 7、水平控制速度：0.1-100°/秒；俯仰控制速度：0.1-60°/秒 8、预置位数量：255个预置位； 9、预置位精度：0.1度
114	大动物开口器（猪）	个	2	1.用途：主要用于保定动物的口腔，以便于灌药 2.三挡可调，可通过调节阀调整开口器大小 3.规格：≥240*120mm 4.材质：金属

115	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：≥12.7MM实心理化板。 5.宽≥1.5米，高≥0.8米，长≥3米。 6.配置水槽： ①规格：≥550*455*310mm ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用o26*1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用o22*1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用o19*1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥115度打开 3.台面：≥12.7mm实心理化板 4.宽≥0.75米，高≥0.8米，长≥8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
-----	--------	---	---	--

116	高压蒸汽灭菌器	个	1	1.用途：器械灭菌、器皿灭菌、液体灭菌、织物灭菌。 2.加厚锅体、全不锈钢机身。 3.灭菌器外壳、腔体、提篮均为304不锈钢材质制成； 4.操作面板多参数显示，压力表读数指示； 5.微电脑控制，LED数显，PID功能，加热参数自整定，升温迅速，控温精准； 6.安全联锁装置及门控锁，有压力时上盖无法打开，上盖未关闭程序不能运行； 7.容器内压力超过0.24MPa时安全阀自动释压； 8.缺水自动保护功能，水位不足停止加热，缺水声光报警； 9.废水箱高水位声光报警，并停止加热可设定灭菌结束后自动放气及自然冷却降压两种模式； 10.螺栓式开门结构； 11.输入电源：220V 12.频率：≥50Hz 13.功率：≥4.5KW 14.容积：≥100±10L 15.灭菌室尺寸：≥400X650 16.额定工作温度：134℃ 17.额定工作压力：0.25MPa 18.最高工作压力：0.32MPa 19.加盖方式：手拧螺栓式 20.升温时间：≤40min
-----	---------	---	---	--

117	液氮罐 (贮存 式+运 输式)	个	10	1.液氮罐用途：菌毒种保存。 2.工作条件 2.1工作环境温度：10-35℃； 2.2工作环境湿度：20-80%； 2.3电源：220V±10%，50Hz±1。 3.技术要求 3.1.可贮存样品 3.2.冷冻架：10层/架，冻存架（放置10*10冻存盒）≥12个，冻存架（放置5*5冻存盒）≥4个 3.3.30升50口径 3.4.口径：30升50口径 3.5.高度：30升50口径 3.6.宽度：30升50口径 3.7.储存方式：气相、液相两用； 3.8.静态液氮日蒸发率：≤1%； 3.9.具有真空绝热性能，具备高度的温度均匀性， 3.10.材质及结构：不锈钢罐体； 3.11.具有智能化控制系统； 3.12.可实时显示温度、液位、时间等运行状态功能； 3.13.具有多种报警功能：高温报警、超高液位报警、超低液位报警、远程报警、 传感器故障报警、低液氮供应报警、开盖报警等 3.14.液氮补给罐：≤1个； 4.配置清单： 4.1.液氮罐≤1套（含匹配冷冻架≥16个，控制系统≤1套，补给罐≤1个） 4.2.冻存盒≤160个（PC材质可高温灭菌，120个10*10规格，40个5*5规格） 4.3.温度采集模块1个
118	恒温水 浴锅	台	4	1.温度范围（℃）：室温+5℃~+99.9℃ 2.温度稳定性（℃）：±0.2 3.显示分辨率（℃）：0.1 4.加热功率（KW）：2 5.槽开口尺寸（W×L/Dcm）：≥50×30/18 6.充液体积/L：8~26 7.外部尺寸（W×L/H含不锈钢盖）/cm：≥56×35×32/49

119	恒温培养箱	台	2	1.适合范围：细菌培养、发酵及恒温试验。 2.智能控温仪表功能。 3.内胆采用镜面不锈钢或镀锌材质制作，标配≤2块托物板，内置内循环鼓风系统。 4.双风扇耐高温离心风机。 5.控温范围：常温+10℃~99.9℃ 6.内胆材料：镀锌 7.容积：≥225L 8.电压：220V
				一、电子分析天平 1.多功能一体式：单位转换、精准灵敏、计数功能、开机自检、充电使用 2.高稳定传感器 3.不锈钢大秤面 4.去皮功能，可称重液体、粉末状体等不规则物品 5.内置可充电蓄电池，充电+插电两用 6.多种国际计量单位：金衡制盎司、盎司、克、克重、牛顿、打兰、磅、格令、本尼威特、克拉、公斤 7.LCD清晰大屏 8.分度值：≤0.001g 9.量程：≥100g 二、电热恒温烘箱 1.智能型控制面板：温度设定/定时/超温报警/温度校准/自整定/升温速率调整 2.标配≤2块托物网板 3.PID数字显示 4.容积：≥43L 5.内胆材料：镀锌 6.功率：800W 7.电压：220V 8.温控范围：室温+10℃~300℃ 9.分辨率：1℃ 10.波动：±2℃ 11.定时范围：1~999分钟(或常开) 三、蒸馏水器 1.配备：冷凝管、进水阀、回水管、蒸发锅、加水杯、水位窗、放水阀、工作指示灯、电源开关 2.配备水位观察窗 3.配16A三脚插座 4.材质：不锈钢 5.规格：≥5L/H 6.蒸馏水产量（L/H）：≥5 7.功率（KW）：≥4.5

					8.电源电压（V）：交流220
					四、百分之一天平
					1.外置防风罩
					2.1秒快速读数
					3.一键轻松去皮
					4.智能计数功能
					5.超重报警功能超载、冲击保护
					6.数码管显示
					7.精度：≤0.01g
					8.最大称量：≥500g
					9.秤盘尺寸：≥130mm
					10.功率：3w
					五、涡旋振荡器
					1.用于实验室、化验室作混合、萃取。
					2.偏心轴承设计高能瞬速混匀。
					3.液晶显示
					4.无级调速
					5.三重降噪处理静转运作
					6.三角结构高速防震
					7.功能：混匀/振荡/搅拌
					8.转速：≥100-3000rpm
					9.最大处理量：25ml*8
					10.处理方式：多管/单管
					11.单管处理量：≥0-25ml
					12.多管处理方式：提升80%实验效率
					13.定时范围：0-59s/1-99min
					六、恒温水浴振荡器
					1.做生物、生化、细胞、菌种等各种液体、固态化合物的震荡培养。
					2.整体压板工艺。
					3.抗锈覆膜。
					4.采用独特的外置加热系统温度更均匀，蜂鸣报警。
					5.数显微电脑控制系统。
					6.斜面防漏设计。
					7.不锈钢加热管/传感器。
					8.转速范围：往复-300RPM/回旋-220RPM
					9.温度范围：室温~100℃
					10.温控精度：≤0.5℃
					11.振荡方式：往复、回旋
					12.加热功率：1500W
					13.振荡幅度：≥20MM

				14.水箱尺寸：≥490*390*170mm 15.定时范围：0-120min(或常开) 16.输入电源：AC220V50Hz
121	冰箱	台	2	17.网夹具：≥410X310mm 箱内温度应满足2-8℃范围，温度波动范围±3℃； 微电脑控制，数字温度显示，调整增量为0.1℃； 有效容积：300-400升； 搁架5层以上； 安全系统：应有完善的声光报警系统，具有高温报警、低温报警、传感器故障等多种声光报警功能； 要求立式单门，双层透明保温玻璃门，开启灵活方便，安全门锁设计，内设照明灯；
122	普通离心机	台	6	1.智能微机控制，系统功能更稳定；液晶显示屏，转速，离心力，时间，转子号，转子容量，程序组，升/降速档位等等。 2.变频交流电机驱动，瞬时离心及连续离心方式，矢量控制系统更精确，噪音低，节能环保。 3.≥9种升速档位，≥10种减速档位、三组阻尼减震。 4.机壳外壁采用粉末涂层，具有均匀外表面，防腐蚀，耐刮擦。 5.离心腔采用优质不锈钢材料。 最高转速：≥16600r/min 最大相对离心力：21532×g 最大容量：≥400ml 转速精度：±10r/min 定时范围：1min-99min 电源：AC220V50Hz10A 整机噪声：≤55dB 整机功率：≥400W 离心腔直径：≥Φ280 最快加减速：25~30s

123	高速离心机	台	1	1.微机控制，触摸面板，变频交流电机驱动，噪音低，节能环保，在运行中可随时更改参数，无需停机，支持程控加载。 2.彩色大屏液晶显示，转速，离心力，温度，时间，转子号，转子容量，程序组，升/降速档位等等。 3.实时离心力RCF/转速rpm之间读数换算与设定，方便快捷。 4.≥10种升速档位、≥11种减速档位、三组阻尼减震、防止样品重悬、瞬时离心及连续离心方式，离心效果达到最佳。 主要技术参数 最高转速：≥20500r/min 最大相对离心力：29200×g 最大容量：≥600ml（6×100ml） 样品量范围：0.5ml-100ml 转速精度：±10r/min 温控范围：-20℃-+40℃ 温控精度：±1℃ 定时范围：1s-99h59min59S 电源：AC220V50Hz10A 整机功率：≥1200W 最快加减速：25~30s 整机噪声：≤55dB(A)
124	光学生物显微镜	台	6	1.全金属结构，一体化数码液晶生物显微镜，USB2.0高清输出； 2.高清光电传感器，动态分辨率≥2592x1944，拍照像素500万； 3.数码视野范围不小于83%，观察、拍照、传输等方便快捷； 4.自带专业图像处理分析软件，可对图像的色彩、亮度对比度、曲线等进行修正，ROI白平衡、支持拍照、录像、动态、静态测量等； 5.通过聚焦不同层的图像，合成超景深的高清图片；图像拼接可以自动将序列图像拼接成大幅图像； 6.支持多种操作系统，支持多国语言等安装； 7. PH平场光学系统，放大倍数：40X-1600X； 8.双目镜筒，三日倾斜30°，双视度可调节，双目瞳距：48-75mm，可360度旋转观察，0.5X带光学玻璃摄像接筒； 9.目镜：WF10X/20mm高眼点、广角目镜，目镜视度可调±5；WF16X/16mm广角目镜，目镜视度可调±5； 10.PH平场消色差物镜：4X平场消色差物镜；10X平场消色差物镜；40X平场消色差弹簧物镜；100X平场消色差物镜（弹簧，油镜），所有物镜均保证齐焦； 11.机械载物台：面积：160×142mm以上，行程为76mm×52mm，右手控制，游标刻度为0.1mm； 12.聚光镜：垂直移动范围10mm，NA=1.25带孔径光栏； 13.透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜灯；

125	超净工作台	台	1	1.≥4mm钢化玻璃窗 2.不锈钢工作台面 3.智能按键 4.360°减震万向滑轮 5.电源电压：AC220V、50Hz 6.整机功率：≥500W 7.洁净度：100级@≥0.5μm 8.菌落数：≤0.5个/皿（Φ90mm培养皿） 9.荧光灯规格及数量：≥900mm/1根 10.照明强度：≥300LX 11.紫外灯规格及数量：≥900mm/1根 12.紫外线波长：254nm 13.平均风速：0.35m/s 14.振动半峰值：≤5μm（x、y、z方向） 15.噪音：≤65dB(A) 16.送风方式：垂直送风 17.工位：双人单面 18.工作台高度：≥1580mm 19.工作区域尺寸(L*W*H)：≥1360*600*510mm 20.产品尺寸(L*W*H)：≥1535*655*1580mm
126	高清度显微镜	台	1	1.观察方式：具备明场、暗场； 2.光学系统：无限远色差校正光学系统； 3.目镜：PL10X视野直径≥22mm； 4.观察筒：铰链式三目观察筒，30°倾斜，瞳距调节范围≥47mm~75mm，双边视度可调；范围：±5° 5.物镜转换器：内倾式5孔物镜 6.聚光镜：N.A.1.25，带暗场附件； 7.载物台：平台行程≥76mmX51mm； 8.调焦机构：低手位粗微调同轴，带松紧调节装置和上限位装置，微调精度≤0.2mm； 9.无限远平场消色差物镜：4X\10X\20X\40X 10.成像系统：0.65XC型接口，≥800万像素彩色芯片，4K60帧视频分辨率，具备USB3.0.HDMI、WIFI、以太网传输端口，在WIFI模式下可以同时连接≥10个终端设备；带≤10寸4K分辨率显示器，自带存储单元（U盘和SD卡）；图像分析软件具备形态学分析测量等功能。
127	修蹄套装（套）	套	5	1.材质：锌合金、塑料等 2.尺寸（L*W*H）：≥470*160*530mm 3.包含：七口刀盘≤1个、牛鞋≤1双、修蹄钳≤1个、胡桃钳≤1个、护目镜≤1个、绷带≤1个、修蹄刀≤8个、电动修蹄机≤1个、磨角机≤1个、配件≤1套

128	生化培养箱	台	1	1.箱体容积[L] ≥150L 2.温度范围[°C]: +4~60°C 3.温度准确度[°C]<: ±0.1°C 4.温度均匀性[°C]: ±1°C(37°C) 5.温度控制器: 薄膜式按键, 数显PID自动调节 6.定时器: 定时开机, 定时关机, 定时报警(1分~99时59分) 7.材质内胆: 不锈钢; 外壳: 冷轧钢板静电喷涂; 搁板: 不锈钢 8.加热功率[W]: ≥450W 9.制冷功率: ≥350W 10.搁板数[标准/最大]: 2/5 11.内部尺寸[W×D×Hinmm]: ≥550×500×610 12.外部尺寸[W×D×Hinmm]: ≥660×605×1020
129	二氧化碳培养箱	台	1	1.触摸彩屏微处理器智能控制, 屏幕代替传统的按键操作方式。 2.内胆采用不锈钢材料制成。 3.双层门结构: 外门开启后, 透过由高强度钢化玻璃制作成的内门观察工作室实验情况, 温度、湿度不受影响。 4.传感器精度达到1000ppm。 5.独立设置的门加热系统。 6.工作室内采用水盘自然蒸发加湿, 可移动水盘可快速恢复腔内湿度至95%内, 优化细胞生长条件。 7.箱内装有紫外线杀菌灯。 8.加热方式: 气套式 9.控温范围: RT+5~65°C 10.温度分辨率: 0.1°C 11.温度波动度: ±0.1°C (37°C稳定工作时) 12.CO2控制方式: CO2采用非分散红外线技术控制 13.CO2控制范围: 0~20% 14.CO2控制精度: ≥1000ppm 15.CO2恢复时间: (开门30秒恢复到5%) ≤3分钟 16.温度恢复: (开门30秒恢复到37°C) ≤8min 17.相对湿度: 自然蒸发

130	酶标仪	台	1	1.波长范围（nm）：400-800； 2.光源灯：12V/20W（寿命≥3000h），且有休眠功能； 3.检测范围（A）：0.000~4.000；检测光道：8通道； 4.滤光片配置（nm）：标准配置4片：405.450.492.630； 5.读板速度：5秒/96孔（单波长）；10秒/96孔（双波长）； 6.波长特性：分析仪配置的滤光片中心波长准确度应不超过±2nm；波长半宽度（nm）：7±2； 7.吸光度准确度（A）：±0.005（当吸光度范围在0.000~≤0.500之间）； 8.线性误差：线性相关系数（r）≥0.995（在吸光度值为0~3.000范围内）； 9.仪器的吸光度重复性：CV≤0.5%； 10.仪器的吸光度的稳定性（A）：≤±0.005； 11.吸光度的分辨率（A）：0.001； 12.通道间差异：≤0.02（以空气为参比，测量仪器通道间吸光度差异）； 13.显示屏：8吋彩色触摸屏； 14.操作界面：具有开机自检功能； 15.操作方式：仪器采用触摸屏操作方式，同时可输入中文、英文及数字； 16.振板功能：仪器具有振板功能； 17.检测方式：仪器具有单波长和双波长、单孔和双孔两种检测方式可供选择； 18.检测功能：具有吸光度检测、定性检测和定量检测功能；可视化布板及单板12个检测项目的功能；
131	洗板机	套	1	1.存储程序：仪器具有预先存储洗板程序的功能最多可存储≤500个洗板程序； 2.振板功能，振板时间可在0秒-999秒内任意设置； 3.循环次数：洗液循环次数可以在1次-250次任意设置； 4.防溢液功能：当注液过量时多余洗液会自动被吸走，不会流到板架和仪器内； 5.最后一次吸液时间可调，吸液时间在0-5000ms范围内任意设置； 6.清洗方式：可按照清洗12×8型96孔酶标板； 7.板型选择功能：仪器可对平底、V型底，U型底酶标板进行洗涤； 8.仪器具有对自身管路进行冲洗的功能； 9.换液（预洗）功能：仪器具有换液（预洗）功能，在0s-600s时间范围内可任意设置； 10.洗液通道选择功能：仪器具有两种洗液通道选择功能； 11.清洗排数：仪器的清洗排数可以在1-8排任意设置； 12.仪器具有两点吸液功能、孔底部漂洗功能、单吸液（不注液）功能； 13.浸泡时间：浸泡时间可以是0秒-999秒任意设置； 14.每孔的注液量：每孔的注液量在0μl-3000μl范围内连续可调，步进50μl； 15.注液均匀性：酶标板中各孔之间清洗液注入量的均匀性：≤±3%； 16.残余量：洗板后酶标板中各孔洗液的平均残余量：≤1ul/孔； 17.重复性：每次洗板整板注液量误差≤5%。

				1.屏幕操作：≥7寸彩色液晶触摸屏触控式操作，分辨率≥800*480； 2.操作系统； 3.通讯接口； 4.实验管理； 5.样品规格：0.2mLPCR单管，八连管，全裙边/半裙边/无裙边96孔板； 6.反应体积：0-100μl； 7.控温模式：管内Tube模式&基座Block模式； 8.梯度模块； 9.模块温度宽度：1.0-40.0℃； 10.梯度温度范围：35.0-100.0℃； 11.热盖温度范围：40.0-110.0℃； 12.最大升降温速率：5.5℃/s； 13.梯度温度跨度：12路梯度精确控制； 14.温度准确度：±0.1℃； 15.温度均匀性：±0.2℃； 16.控温精度：±0.1℃； 17.最大步骤数：无限制； 18.最大循环数：≥99个； 19.时间递增/递减：1s-10min； 20.温度递增/递减：0.1℃-5.0℃； 21.可记忆程序：用于实验程序大于1000条； 22.静音运行；噪音低于55dB； 23.断电保护；意外断电重启后继续运行未完成实验； 24.软件功能；具有蜂鸣提示功能； 25.使用电源：AC100-240V，50-60Hz，600VA.
132	PCR仪	台	1	第一部分：电泳仪 转印凝胶数：2块； 转印孔板面积：W×L：10×7.5cm。 配置清单：有转印芯个1.上盖个1.导线付1.下槽个1个、 转印夹2.蓝冰冰盒个1.无纺布（黑色）块4 第二部分：琼脂糖水平电泳仪 1.外形尺寸(L×W×H)≥：310×150×120mm 2.凝胶规格(W×L)≥： 大胶120×120mm；小胶60×60mm 宽胶120×60mm；长胶60×120mm 3.试样格≥： 2+3齿(2.0mm厚) 6+13齿，8+18齿(1.0mm、1.5mm厚) 11+25齿(1.0mm厚)可用排枪加样 4.缓冲液总量：≥650mL 5.配置清单

				挡板（单胶堵板）个≥1
134	寄生虫 浸渍/装 片标本	套	1	上样引导（10齿）个≥1 1.科学染色，着色均匀 2.光学玻璃，显像清晰 3.规格：约76.2×25.4×1MM 4.合计≤100种寄生虫浸渍/装片标本，每种一片。

135	凝胶成像仪	台	1	1.制冷CCD和镜头 1.1冷却方式：制冷CCD：三级半导体制冷高分辨率低照度数码制冷CCD芯片 1.2冷却温度：低于环境温度65℃（绝对温度零下-45℃，动态可调实时显示当前CCD制冷温度，冷却温度：开机后温度直接到-45℃，不需要等待。 1.3开机即可直接预览模式 1.4有效像素：≥605万像素，分辨率：≥4112(H)×2176（V） 1.5像素合并：1×1，2×2，3×3，4×4，6×6，8×8 1.6镜头：配置光圈F/0.8，尺寸4/3英寸高清晰大口径高通透镜头 1.7数据位数：8bitor12bit 1.8像素点大小：3.45*3.45μm 1.9动态范围：≥73DB 1.10聚焦：自动聚焦样品，无需手动调整相机焦距即可显示清晰图像 1.11拍摄模式：多种拍摄模式，可自动拍摄无需揣摩曝光时间，一键自动完成结果成像，也可手动拍摄，曝光时间曝光次数自主设定，多帧拍摄，按设定的时间和曝光次数累计拍摄。 1.12成像：一次拍摄可出现信号图 2.机箱 2.1高强度PVC外壳，防腐蚀，暗箱配备顶置白光光源，可均匀对低亮度样品进行增强。 2.2防散射样品台，减少光散射对成像质量的影响 2.3标配三层样品台。 2.4定时关机：1-60分钟定时关机功能 2.6滤光片：标配5位滤光片轮自动控制.标配多个干涉滤色镜，自动切换 3拍摄软件 3.1图像调整：一键自动色阶，也能手动调整，如在调整条带亮度时，背景不会产生变化，只增加条带的亮度 3.2拍摄图片自动保存到设定的文件夹方便查找，拍摄完成后自动生成TIF文件格式，并能自定义文件格式，文件格式富含原始数据信息（如：曝光时间、拍摄日期、拍摄时间等）不可修改 3.3支持伪彩色叠加，同时输出灰度图和伪染图。提供拍摄时间曝光强度、样品信息等；可添加文字注释或符号 3.4拍摄的样品照片，自动保存到对应样品文件夹，分析软件功能：具备自动条带检测，自动分子量测算，自动条带浓度测算功能，具备相对含量百分数、绝对浓度、密度计算分析功能，具有3D图像观察及输出、9种预设染料颜色标记显示及输出，可进行多幅图像合并显示并分析功能，具有以下数据输出方式：剪贴板输出、数据库输出、Excel表格式输出、PDF输出；
-----	-------	---	---	--

136	电动去角器	个	5	1.双手柄设计 2.保护型开关，防止误触 3.高速钢锯片，加大牛角孔 4.双定位滑杆，稳固结实 5.刀盘材质：特制高速钢 6.功率：≥1700W 7.刀盘直径：≥220mm 8.电压：220V 9.频率：50HZ 10.转速：≥8500r/min 11.线长：≥2.6m 12.配备锯片1个、扳手1个、碳刷2个
137	冷冻离心机	台	1	1.微电脑控制，触摸面板，LCD、LED双显示 2.大力矩无刷变频电机驱动 3.多层减振结构，无氟压缩机组，噪音低 4.钢制机身，不锈钢离心腔 5.转子识别系统，超温、超速、门盖、不平衡等保护功能，主机及转子寿命计算功能，转子可高温高压灭菌 6.离心腔预冷设计，降温快； 7.最高转速：≥21000r/min 8.最大离心力：≥30700×g 9.最大容量：≥3000ml 10.转速精度：±20r/min 11.温控范围：-20℃--40℃ 12.温控精度：±1℃ 13.定时范围：0-99h59min59s 14.电源：AC220V50Hz18A 15.整机噪声：≤60dB 16.配置角转子：≥6×50ml;
				一、系统软件技术性能要求： 1．系统按不同模块分别采用B/S和C/S架构设计，具备直观的图形化软件界面设计。 2.符合标准IP协议，使用通用网络传输协议websocket传输音视频信号。 3．教师控制端通过有线网络或无线网络能够一键实现画面强制投屏，且画面延时小于0.2秒。 4．教师端采集画面支持蓝光3840*2160分辨率，并向下兼容2560x1440、1920*1080、1280*720等分辨率，可调节画质级别。 5.具备灵活的视频码率、压缩率调节以及帧率调节功能。 6.支持实时监测CPU和内存的使用情况。 二、系统软件功能要求：

系统由可视化手术解剖示教系统和数字化手术解剖示教实训教学云平台两个子系统组成，分别采用C/S和B/S架构设计。系统可实现示教直播和录播功能。

2.1可视化手术解剖示教系统：包括教师端软件和接收端软件，满足以下需求：

1 .示范教学：通过一键操作实现画面强制同屏，教师端软件选定接收端后，被选定的接收端通过有线或无线网络同步接收实训实操画面，无需其他复杂步骤。

2 .对比教学：教师端软件支持多种布局，包括单画面、两画面、四画面、九画面、十二画面、画中画等，可将多路信号源在同一画面展示，实现对比分析教学。

3 .直播教学：教师端软件具备直播功能，可将教学内容推送至流媒体服务器，实现在线直播教学，学生可以通过解剖及手术示教实训教学云平台观看直播。

4 .重难点批注：实时对示教画面进行批注，将批注的书写过程及视频画面同步展示到所有接收端屏幕上。

5.批注工具支持笔的颜色、粗细、擦除以及清屏等功能。

6.可在主机桌面上实时对Word、PPT、PDF、音视频等文件进行批注、板书及录制。

7 .教学场景切换：根据实训教学环节的需要，灵活组建和切换不同教学场景，通过手势滑动能自由更换场景中的视频画面。

8.多路音视频录制：

支持一键录制示教画面功能，提供图像化预览，同时录制多通道信号源。

可同时录制多路视频信号源，生成标准MP4格式文件。录制的视频可上传至实训示教云平台永久保存。

9 .视频回放：无需依赖其他播放软件，只需将录制的实操视频拖拽至示教窗口即可实现视频回放，同时同步推送至接收端，实现针对性教学和翻转教学目的。

10.屏幕截图：支持一键截图教学屏幕并保存到本地，并提供查看所有截图的功能。

11.教学素材展示：支持多通道信号源和教学资源的展示，可自定义添加和删除通道，每个通道支持摄像头、采集卡、媒体文件等信号接入，实现理论与实践的融合教学。

12.桌面展示：教师端软件可一键最小化，切换到桌面，也可从桌面一键切换到教师端软件。切换到桌面后，接收端软件自动同步接收教师端软件所在电脑桌面的画面，可用于展示教师端电脑上所有的教学资源。可在主机桌面上实时对Word、PPT、PDF、音视频等文件进行批注、板书及录制。

13.术野摄像头控制：教师端软件可以一键调节术野摄像头的倍数以及对焦，方便教学画面的拍摄。

2.2数字化手术解剖示教实训教学云平台：

可实现电脑和手机双端访问，包括管理员端、教师端和学生端。满足以下功能：

1. 管理员端：

账号管理：管理员可以创建、编辑和删除教师和学生的账号，并设置他们的权限和角色。

1.2班级管理：管理员可以创建班级，并将教师和学生分配到相应的班级中。管理员还可以编辑和删除班级信息。

					2. 教师端： 2.1教学视频管理：教师可以上传、编辑和删除教学视频，并为每个视频设置相关信息，如标题、描述等，支持AI自动生成视频字幕功能。 2.2班级查看：教师支持查看自己负责的班级以及班级里的所有学生。 2.3课程管理：教师可以创建新的课程，并将教学视频添加到课程中。教师还可以2.4编辑和删除课程，以及管理学生的课程访问权限。 2.5数据统计：教师可以查看视频和课程的播放量数据。 2.6直播观看：教师可以观看自己和其他老师的直播，并与其他教师和学生通过弹幕进行互动和讨论。 3. 学生端： 3.1课程学习：学生可以浏览和选择自己感兴趣的课程，并观看相关的教学视频。 3.2直播观看：学生可以用电脑和手机参加教师的直播课程，观看实时的教学内容，并与教师和其他学生通过弹幕进行互动和讨论。 三、系统包含移动实训示教小推车1台 1、移动示教推车整体高度不低于1.8米，采用防尘防滑磨砂喷塑； 2、可安装单个多功能万向臂，展开长度不低于1.1米，万向臂水平方向360度及以上旋转，第二关节可垂直角度45度任意悬停，第三关节可自由安装任意摄像头，配置可拆卸式把手，水平方向540度及以上旋转，垂直方向180度及以上旋转，满足多角度拍摄及录制需要； 3、具备全景摄像机安装支架、主机支架、托盘及托盘支架，根据教学场景需要可自由拆卸或调整安装高度； 4、立柱采用高强度铝合金材质，分体式双节设计，接口处采用塑料连接件，中空式设计，内部隐藏式穿线； 5、箱体不小于长480mm*宽480mm* 高580mm；正面具备检修门，多点散热孔，标准品口充电底座； 6、底部采用高硬度承重板，防撞设计，安装4组医用级防缠绕式静音万向轮，均带有刹车装置，尺寸不小于4寸； 7、交互性：通过点击摄像机画面，控制云台跟踪，滑动摄像机画面控制云台摄像机变焦 8、移动实训示教推车配备电脑主机和触摸显示器一套 9、移动实训示教推车配备的触摸显示器要求满足：≥23寸电容触摸屏，采用超窄边框设计，屏幕分辨率不低于1080P；根据不同老师或场景的教学需要，屏体至少可左右90度，上下30度调节； 10、移动实训示教推车配备电脑主机要求满足：CPU:I5十二代处理器及以上，至少双通道16G内存，硬盘：≥512G固态，内置式无线网卡，须支持WiFi6；按下示教推车电源控制按键后主机自动启动，无需其他操作即可进入示教软件界面；接口数量：HDMI接口≥1，RJ45接口≥1，USB接口≥6，3.5音频接口≥2，DC口≥1，PCI-E X1接口≥1；内置视频采集卡，能够实现至少1路HDMI音视频信号输入，输入输出视频信号可达4K60（3840x2160/30），及向下兼容1080P120；无需安装驱动，通过PCI-E X1 X4 X8 X1插槽接入电脑，无需外接
--	--	--	--	--	---

				电源适配器； 四、系统包含4K术野摄像机1台 1、 设备采用医用级4K术野摄像机芯，20倍光学镜头，12倍数字变焦，4K高清图像，最高支持4KP30； 2、使用图像稳定器， 光学和数字变焦功能相结合的方式，能提高画面质量，同时，维持原有水平视角不变能确保画面尺寸保持不变， 并降低模糊效果。 3、 支持多场景模式快速切换。 4、 支持一键手术模式、实训模式等； 5、 简单的操作界面，多功能控制按键面板，便捷的调焦、变倍、场景切换、冻结等常用功能控制。 6、 支持遥控器控制，提升客户使用体验； 7、 实现快速一键手术模式、实训模式等； 8、 采用接口，接口细小，线细，方便手术台穿管，主板内置放大，无需任何辅助配件，4K信号可有效传输15米以上； 9、 提供具有手术模式/无影灯模式，频闪无影灯模式； 10、 提供中控一键控制，通过任意可编辑指令的中控主机通过串口可快捷控制相机的模式。 五、系统包含全景云台摄像机1台 1、实现高清图像 采用1/2.8英寸，210万有效像素的传感器，可实现1080P30超高分辨率的优质图像。输出帧频最高可达30帧/秒。在保证高清晰度的同时，重点满足了对画面流畅性的需求。 2、实现低噪声高信噪比 应用了2D和基于运动估计的3D降噪算法，采用新一代低噪声传感器，有效的降低了噪声。 3、实现超清晰多层次画质 宽带曝光动态控制算法，使画面曝光均匀，层次感强。 高清、多格式视频输出标准USB高清接口，支持制式：1080P30、720P30、640X480P30、320X240P30等多种视频制式。 4、实现5倍数码变焦 支持5倍数码变焦。 5、RS232C/RS485控制方式 常规使用RS-232C及RS485，可对摄像机的所有设定以功能操作，进行远程高速通讯控制。 6、水平转动范围：±170°。俯仰转动范围：-30°+90°； 7、水平控制速度：0.1-100°/秒；俯仰控制速度：0.1-60°/秒 8、预置位数量：255个预置位； 9、预置位精度：0.1度
--	--	--	--	---

139	无影灯	个	2	1.使用寿命长达5万小时，在同环境条件下消耗仅为卤素灯泡的1/2。LED冷光源无红外线辐射，纳米涂层散热效果更好，采用发光二极管作为光源有效控制术部升温问题，无紫外线辐射，微电脑恒流板控制，无频闪。采用两种色温相近的灯珠控制色温与亮度，避免医生术中产生眩晕。 2.无影灯安装高度：2.5-3米，旋转臂（大臂）360°旋转，工作半径600-1700mm，平衡器（S曲臂）绕旋转臂（大臂）560°旋转上挑≥400mm下拉≥400mm(平衡器上下≥800mm)，弯管绕平衡器560°旋转，灯头绕弯管340°旋转。 3.LED灯泡数量：调焦80颗 4.照度10000-160000Lux 5.单遮板：90000Lux 6.双遮板：65000Lux 7.灯珠平均寿命：≤50000h 8.色温：4000k-6000k可调 9.光斑直径：180mm 10.辐照度：≤550w/m 11.调光系统：1%-100% 12.术者头部温升：≤1℃ 13.术野区域温升：≤2℃ 14.演色性指数：≥8CRI 15.色彩还原指数：≥85 16.照明深度：≥800mm 17.电源电压：100-220AV/50Hz
140	特殊手术器械（套）	套	1	1.金柄组织钳≤1把 2.金柄持针钳-直≤1把 3.金柄撑开器≤1把 4.手术刀柄≤1把 5.金柄组织镊-带钩≤1把 6.金柄组织镊-横纹≤1把 7.金柄止血钳-弯≤1把 8.金柄圆钝剪-直钝≤1把 9.金柄止血钳-直≤1把 10.金柄止血钳-弯≤1把 11.金柄止血钳-直≤1把 12.金柄止血钳-直≤1把 13.金柄帕巾钳≤1把 14.金柄球头拉钩≤1把 15.金柄手术剪-直尖≤1把 16.铝合金器械盒≤1个

141	金属筛	套	2	金属筛是一种可重复使用的过滤材料，其主要构成材料为不锈钢网，具有耐高温、酸碱、腐蚀的性能，可用于高温、高压、腐蚀等环境下进行过滤铁质、不锈钢、铝合金等不同材质。特点：1.编织精密；2.网孔均匀；3.过滤精度高；4.耐磨性好；5.耐高温；6.高抗压强度；7.良好的可成型性。
142	尼龙筛	套	2	主要作用是用于筛选和过滤，尼龙网对涂料进行过滤，以保证涂料的质量。它是由聚酰胺纤维(尼龙)制成的过滤布，具有较高的耐性、抗腐蚀性和拉伸强度。尼龙筛筛孔均匀、标准，精度较高，可以保证分离效果。易于清洗和维护，可以通过冲洗或刷洗的方式清除筛网上的颗粒物料，方便再利用。
143	生物安全柜	组	1	1.Ⅱ级A2型生物安全柜，30%气体外排，70%气体循环； 2.单人操作，工作区宽度≥900mm； 3.前窗≥10度倾角； 4.负压环绕技术，所有污染部位均应处于负压状态或被负压通道和负压通风系统包围； 5.气流阻断技术，玻璃门上沿有气幕保护，防止工作区内外气体交互； 6.凹盘式工作台，防止液体倾洒后外溢； 7.主过滤器：采用超高效过滤器，工作区洁净度等级10级； 8.前窗玻璃：使用光学透视清晰、清洁和消毒时不对其产生负面影响，抗冲击性强的防紫外线钢化玻璃； 9.标配压力传感器，实时监测设备压力状态，监测过滤器阻力变化，通过压力预测过滤器剩余寿命； 10.底脚不锈钢材质，高度可调，调节螺栓内置，无裸露螺纹，清洁方便，防止微生物滋生； 11.负压通道专门设计异物过滤装置，防止纸屑等异物通过负压通道进入风机/过滤器影响产品正常运行 12.风机：高性能静音风机，可自动根据过滤器堵塞情况调节转速，保证下降气流恒定； 13.风速：下降风速≥0.28m/s；流入风速≥0.55m/s； 14.LCD液晶屏显示，可同时显示下降风速、流入风速，也可显示过滤器剩余寿命、紫外灯预约时间、日期/时间、正/负压力及排风量等参数，方便观察设备运行情况； 15.前窗玻璃手拉式开启，不得使用电控，以保证断电时能及时关门防护； 16.打开前窗后，紫外灯应自动关闭，风机、荧光灯自动开始运行；关闭前窗后，风机和荧光灯自动关闭； 17.一键式预约紫外灯消毒时间，在班前班后两个时段自动运行； 18.用数字显示过滤器剩余使用寿命，在使用寿命剩余10%时自动提示并报警；
144	消毒清洗池	个	2	1.用于污染物品的人工清洗 2.可加配高压水枪、浸泡槽、滤水台 3.材质：304不锈钢 4.规格：两槽 5.尺寸（L*W*H）：≥1200*600*800mm

145	手术操作台、器械（含柜）	套	2	一，手术操作台 1.温度0-60度之间，自动恒温功能，可调节所需温度，内置高温保护器，安全可靠。配有不锈钢活动网片，随意拆装。 2.两侧配有绑定神器，触摸式升降开关，操作简便 3.手术台采用304不锈钢制作，整体设备不生锈。 4.排污口焊接紧密，下面可拆卸式接污盘 5.可拆卸式手术器械盘，按需拆装 6.尺寸：长≥1500mm；宽≥600mm；高：760-1050mm 二，手术器械 1，配置：手术剪（直尖）、兽医手术刀（尖）兽医手术刀（圆）、组织镊、探针（直）、探针（弯）、三爪链钩、橡胶手套、皮包、放大镜。
-----	--------------	---	---	---

146	心电监护仪	台	1	1.显示屏：≥12.1英寸彩色液晶显示屏 2.分辨率：≥800*600ppi 3.运行模式：连续运行 4.导联选择：全导联、1、2、3、aVF、aVR、aVL、V（1-6）胸导显示 5.增益选择：X1、X2、X4、X0.5四档 6.频率：0.5HZ—100HZ 7.共模信号抑制：≥70dB 8.扫描速度：12.5mm/S、25mm/S、50mm/S三个标准档。 9.心率精确度：±5次/分钟 10.定标信号：1mV（峰值，准确度±3%） 11.RESP呼吸 呼吸频率范围：0—60次/分钟 精度：±1bpm 响应时间：1S 增益选择：X1、X2、X4、X0.5四档 12.NIPB血压 工作模式：手动/自动 测量方式：正向/逆向 一次测量时间：小于45S 血压测量误差：±1.1kPa（±8mmHg）或±10%两者取值大者。 13.SPO2血氧饱和度 血氧饱和度测量误差： 在90%~100%范围内，测量误差为±1% 在70%~89%范围内，测量误差为±1% 在35%~69%范围内，测量误差为±3% 在35%以下，测量误差不予定义。 脉搏次数：20—250次/分 14体温测量范围：33℃-43℃ 分辨率：0.1% 体温精度：±2摄氏度 15.趋势图表 类型：表格/图形式 存储：≥384小时 数据间隔：60秒
-----	-------	---	---	---

147	呼吸麻醉机	台	1	1.适用范围：重量1公斤至100公斤的动物 2.潮气量：自主呼吸是可根据动物呼吸要求调整，手动控制范围为10毫升至2000毫升，自动控制范围为30毫升至1500毫升 3.呼吸频率：自主呼吸是可根据动物呼吸要求调整，手动控制可根据麻醉师操作的频率，自动控制范围为3BPM至60BPM。 4.高品质麻醉机蒸发罐：配有高精度麻醉机蒸发器，安氟醚、异氟醚可任意选择配 5.高质量呼吸机：内置模具化呼吸机 6.麻醉机呼吸回路内的极限压力小于60厘米水柱。 7.显示方式：数码显示 8.工作模式：紧闭、半紧闭、半开放、全开放 9.工作方式：容量控制、手动控制 10.监测参数：潮气量、分钟通气量、气道压力等12，报警参数：潮气量、分钟通气量、低氧等 11.气源：氧气 12.环境要求： ①大气压力：0.95~1.05bar ②温度：18~36℃ ③相对湿度：25%~75% 13.麻醉系统性能指标： ①氧气气源压力：0.28~0.60Mpa ②氧气工作压力：0.3~0.4Mpa ③氧气流量控制：0~10L/分 ④快速供氧：25~75L/分 ⑤钠石灰筒（CO2吸收罐）容量：2000ml； ⑥蒸发器：浓度调节范围0.2~5VOL% ⑦气道压力监测：-1~7Kpa 14.呼吸系统性能指标： ①电源：交流220Vac，50HZ ②功率：50VA ③呼吸模式：间歇正压通气 ④吸呼比：自主呼吸是可根据动物呼吸要求调整，手动控制可根据麻醉师操作的频率，自动控制范围为4：1至1：4 15.配置专用的动物呼吸面罩1套6个、气管插管1套、麻醉咽喉镜1套、钠石灰1瓶、异氟醚麻醉剂1盒、丙泊酚1盒。
-----	-------	---	---	--

148	动物高频电刀	台	2	1适用范围：配合单极和双极附件处理动物组织切割和凝血 2输出功率$\geq 100W$ 3输出频率$\geq 416KHz$ 4输入功率小于等于500VA，环保节能 5电源输入：100~240V，50/60Hz 6具有6种以上工作模式，其中单极电切模式≥ 3种，单极电凝模式≥ 2种，双极电凝模式≥ 1种 7纯切性能：1~100W（负载$\geq 500\Omega$） 8混切性能：1~100W（负载$\geq 500\Omega$） 9单极凝性能：1~90W（负载$\geq 500\Omega$） 10双极凝性能：1~60W（负载$\geq 100\Omega$） 11三种单极电切模式：纯切用于组织精准的切割；混切1用于切割时带有少量止血时使用；混切2用于切割时带有更好止血效果时使用。 12两种单极电凝模式：强凝用于表面比较大的出血点强力电凝；喷凝用于表面大面积出血喷射电凝弧凝血。 13双极凝血模式：用于微小出血点双极电凝。 14具备接触质量监督系统，并检测接触电阻变化，当中性极板和动物接触面积的电阻大于或等于150Ω，报警系统启动，同时高频手术设备输出停止。 15开机调用最近使用的模式、功率等参数 16内设开机自动检测系统和自动报警提示功能：自动检测错误代码和自动报警错误提示。 17用户记忆存储功能：九个内存记忆单元，可以存储医生不用的操作习惯，可以术中快速切换或调用。
149	外科多技能训练模型	套	100	1.模型为透明有机玻璃材料制作，可进行示教和观察及评价自我操作能力。 2.精巧的设计采用独特的磁力系统模拟组织拉力，平行弹性条索模拟血管，3种型号圆柱构成多种打结空间，模拟多种深部结构进行各种手术深部打结训练，使用灵活，拆卸方便。 3.可以练习单手打结、器械打结、外科结打结、三叠结打结和假结的辨认。练习小空间打结、大垂直空间打结、大倾斜空间打结及进行剪线、血管的钳夹、切断和结扎训练。 4.模拟血管可更换。
150	负压电动吸引器	台	2	1.电源电压：~220V$\pm 22V$，50Hz$\pm 1Hz$ 2.电机功率：120VA 3.吸引泵：活塞泵 4.极限负压值：$\geq 0.09MPa$，噪音：$\leq 60dB（A）$ 5.抽气速率：$\geq 20L/min$ 6.贮液瓶：$\geq 2500mL/只$，2只 7.附件清单 腹腔吸引管1支、空气过滤器2只、吸引软导管（长度2米）1根、电源线1根、熔丝管2只、脚踏开关1只

151	▲牛人工授精模拟仿真实训系统（虚实结合）	套	4	1、系统包含与真实母牛尺寸1比1或者1比0.8尺寸的仿真模型牛、真实输精枪、带臂手套、润滑油；系统配有平板电脑1台及平板电脑端软件，系统能够实现对牛的人工授精操作的教、学、考、练、评。 2、系统采用的1:1或1:0.8大小的仿真模型牛，模型牛尺寸要求高度$\geq$大于1.5m，长度$\geq$2.15m； 3、仿真模型牛内部具有牛的直肠模型和阴道、子宫等模型，模型尺寸和结构位置符合动物解剖学要求； 3、对仿真模型牛的仿真阴道管和直肠模型，采用3D生物仿真材料设计，可以模拟接近真实的操作手感； 4、仿真模型牛的阴道结构具有定位传输装置，可以实时提示输精枪到达的位置；（需提供真实拍摄的照片不少于2张） 5、仿真模型牛的直肠模型和阴道模型，具有温度控制功能可以模拟真实的牛体内器官温度； 6、具有仿真牛尾装置，用于练习在授精的时候处理尾部的技巧； 7、系统具有牛人工授精模拟仿真实训系统平板电脑操作端，可以实时在3D数字牛的阴道解剖器官上显示输精枪在仿真模型牛体内的具体输精操作；（需提供真实拍摄的照片不少于2张） 8、系统具有在牛人工授精模拟仿真实训系统平板电脑端上对在仿真模型牛上完成的输精操作进行步骤评价的功能；（需提供真实拍摄的照片不少于2张） 9、系统自带的平板要求屏幕尺寸不小于11寸、运行内存不小于6GB、存储空间不小于128GB，屏幕显示支持2.5K，支持不低于33W快充。
-----	----------------------	---	---	---

					1、牛静脉注射仿真实训系统是一款基于虚实结合、能实不虚理念设计的牛静脉注射虚实结合训练设备，包含牛颈部静脉注射、牛颈部静脉输液、牛颈部静脉采血、牛颈部和臀部肌肉注射、皮下注射、皮内注射、牛尾静脉采血等多个技能训练项目，具备教学、考试模式，涵盖从术前准备到术后清理全流程的训练，操作过程中能够实现人工智能实时指导、纠错，操作结束后能够给与点评和建议，可满足畜牧兽医相关专业技能的学习和考核需要。 2、牛静脉注射仿真实训系统应至少包含牛颈部静脉注射、牛颈部静脉输液、牛颈部静脉采血、牛颈部和臀部肌肉注射、皮下注射、皮内注射、牛尾静脉采血等8个技能训练项目； 3、系统应配备高仿真注射器、输液器；注射器可精确控制抽取、推注药液量数值；输液调节阀可控制程序内药液滴速； 4、仿真器械能精准模拟注射过程各种手感：针刺的轻微突破感和落空感，错误操作时刺入不同组织的阻滞感； 5、仿真器械操作可以与虚拟三维操作同步，包括：器械的拿取与放回、进针角度、进针深度、推注与抽吸、输液阀滑动等； 6、系统应配备1比0.8大小的高仿真模型牛； 7、高仿真模型牛可以感应静脉注射位置，判断注射位置正确与否，进针角度和进针深度的正确与否； 8、根据训练目的和侧重点不同，系统提供教学模式和考试模式；教学模式下，系统可对操作进行提示引导和纠错；考试模式下，系统取消提示，操作者可检测对训练项目的掌握程度； 9、根据训练步骤的重要程度不同，将步骤分为一般步骤和核心步骤，核心步骤可以反复训练，掌握程度可以单独统计分析； 10、注射步骤同步显示进针剖面图，剖面图展示的进针角度、深度、行程与真实操作一一对应； 11、系统内置的AI教师，可以通过语音、文字、动画等形式，实时对操作者给予指导、纠错； 12、实际操作可以触发虚拟牛的不同生命体征，如出血、回血等； 13、操作结束后，自动生成个人训练报告，内容包括：训练成绩、所用时长、扣分和错误详情、标准操作提示、点评及建议； 14、用户可查看训练报告、熟练程度曲线、技能胜任力评、个人成长曲线； 15、教师可统计分析每个学生的训练次数、平均成绩、平均用时、综合排名，查看每个项目的典型错误； 16、用户可自行设置、调整仿真器械正确的入针角度、不同阶段的反馈力量，也可以一键还原； 17、教师可以添加、删除设备上的学习资料，设置单次训练的强制截止时间，查看、删除、导出本台设备上训练记录； 18、系统提供病例编辑功能，教师可以修改系统病例，将临床实际牛的病例添加到系统中，供学生进行禁忌症的学习和判断
					1、牛结核病的检疫净化虚拟仿真实验系统软件运用3D虚拟仿真技术，现代三

维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以**3D交互体验、互动性**为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统,系统支持对接平台。

2、学生可在本项目中可体验到的模块有：“了解牛结核病”、“牛结核分枝杆菌**γ**-干扰素检测”、“进入检疫实验”三大模块,通过对几大模块的操作，能快速了解并熟悉牛结核病检疫净化的整个流程。

3、了解牛结核病包括：

3.1通过文字和图片介绍牛结核病的相关知识。

3.2牛结核分枝杆菌**γ**-干扰素检测包括：

3.3全血培养。控制人物移动到生物安全柜，介绍采血操作相关知识。点击蓝色移液器装上枪头，吸取**1.5mL**抗凝血至相应的孔，每头动物加三管。

3.4给出吸取血液或抗原至**24**孔板的示意图，按此操作吸取**8**头动物三管**1.5mL**分装的抗凝血至**24**孔培养板上。

3.5点击黄色移液器，调节量程为**100**并装上枪头，无菌加入**100**微升阴性对照抗原至相应的孔，弃去枪头。

3.6装上枪头，无菌加入**100**微升禽型提纯结核菌素至相应的孔，弃去枪头。

3.7装上枪头，无菌加入**100**微升牛型提纯结核菌素至相应的孔，弃去枪头。

3.8给出相应吸取血液或抗原至**24**孔板的示意图，按此操作无菌加入**100**微升阴性对照抗原、禽型提纯结核菌素或牛型提纯结核菌素至相应的孔。

3.9使用微量振荡器高速震荡**1min**，并将含有血液和抗原组织的**24**孔培养板放入恒温恒湿培养箱中，**37℃**，孵育**16-24h**。

3.10选择蓝色移液器，调节量程为**400**并装上枪头，用移液枪小心吸取**400**微升的上层血浆，转入独立的**1.5mL**离心管中，弃去枪头。

3.11装上枪头，用移液枪小心吸取**400**微升的上层血浆，转入独立的**1.5mL**离心管中，弃去枪头。

3.12装上枪头，用移液枪小心吸取**400**微升的上层血浆，转入独立的**1.5mL**离心管中，弃去枪头。给出相应吸取血液或抗原至**24**孔板的示意图，按此操作小心吸取**400**微升的上层血浆，继续转入**1.5mL**离心管中。文字介绍关于吸取时注意事项以及关于血浆储存的操作小提示。

3.13牛结核分枝杆菌**γ**-干扰素检测，文字介绍试验中的操作注意事项等。将绿色稀释液倒入加样槽里。

3.14点击排枪，将排枪量程设置为**50**，吸取绿色稀释液将其加入到酶标板中，丢弃枪头。

3.15调节排枪量程，设置为**50**，再次吸取绿色稀释液将其加入到酶标板中，丢弃枪头。

3.16调节排枪量程，设置为**50**，再次吸取绿色稀释液将其加入到酶标板中，丢弃枪头。

3.17选择黄色移液枪，设置量程为**50**并装上枪头，点击**1**号动物的抗凝血**1.5mL**离心管，吸取后加入酶标板，丢弃枪头。

3.18选择黄色移液枪，设置量程为**50**并装上枪头，点击**1**号动物的抗凝血**1.5mL**离心管，吸取后加入酶标板，丢弃枪头。

					3.19选择黄色移液枪，设置量程为50并装上枪头，点击1号动物的抗凝血1.5mL离心管，吸取后加入酶标板，丢弃枪头。加入完成后展示标注酶标板中的加样情况。 3.20将酶标板放置于微量振荡器震荡1min，使用封口膜封板，室温（22±5℃）孵育60±5min。 3.21将洗液倒入加样槽中，点击排枪装好枪头，吸取洗液，用洗液充满酶标板各孔，丢弃枪头。重复此操作继续吸取洗液，充满各孔。 3.22点击废液缸，倒掉洗液，6次洗涤完毕。将酶标板放在干净的滤纸上拍打几次，尽量除去残留的洗液。 3.23将新鲜配制的酶标结合物倒入加样槽中，设置排枪量程为100，装好枪头，每孔加入100微升新鲜配制的酶标结合物，丢弃枪头。按此操作继续吸取酶标结合物，充满各孔。 3.24将酶标板放置于微量振荡器震荡1min，使用封口膜封板，室温（22±5℃）孵育60±5min。 3.25将洗液倒入加样槽中，点击排枪装好枪头，吸取洗液，用洗液充满酶标板各孔，丢弃枪头。重复此操作继续吸取洗液，充满各孔。 3.26点击废液缸，倒掉洗液，6次洗涤完毕。 3.27将新鲜配制的底物溶液倒入加样槽中，设置排枪量程为100，装好枪头，每孔加入100微升新鲜配制的底物溶液，丢弃枪头。按此操作继续吸取底物溶液，充满各孔。 3.28将酶标板放置于微量振荡器震荡1min，使用封口膜封板，室温避光孵育30min。 3.29将终止液倒入加样槽中，调节排枪量程，设置为50，吸取终止液，加入酶标板中，丢弃枪头。按此操作继续吸取终止液，充满各孔。 3.30点击酶标板，轻轻摇动混匀。 3.31点击酶标仪，终止后5min内读出OD450nm，以620-650nm作为参照波长，然后用OD值计算结果。文字介绍计算相关知识。 3.32根据牛结核病γ-干扰素检测试验结果进行结果判定。 进入检疫实验包括： 3.33牛结核菌素皮内变态反应法：颈部皮内变态反应法更适用于中小型牛场，尾根腹面皮内变态反应法更适合大规模化牛场。 3.34记录牛耳号，该牛编号为012。 3.35将牛保定，进行外观检查和临床检查，外观检查可见该牛营养状态不良，体形消瘦，体表淋巴结肿大；临床检查可见可视粘膜发红，低热，咳嗽，伴有腹泻。 3.36以文字和图片介绍牛结核病检疫实验原理。 3.37颈部皮内变态反应法：选择牛颈中上部作为检疫部位；在工具包中选择剃毛刀，沿轨迹除毛，除毛范围直径一般为10cm。 3.38在工具包中选择酒精棉球，沿轨迹消毒；在工具包中选择游标卡尺，将皮肤捏提成一双层皱褶，用鼠标滚轮控制游标卡尺测量皮厚，并做好记录。 3.39测量完毕，在工具包中选择1mL剂量的注射针，注入0.1mL10万IU/mL的
153	▲牛结核病的检疫净化虚拟仿真实验系统软件	套	1		

提纯结核菌素，皮肤内形成豌豆大小的凸起，表明注射成功。

3.40皮内注射后72h，观察注射局部是否有明显的热痛，肿胀等炎性反应，并记录数据。在工具包中选择游标卡尺，将皮肤提成一双层皱褶，控制游标卡尺测量皮厚，并做好记录，根据测量结果诊断奶牛是否得了牛结核病，文字介绍颈部注射的各反应结果，包括阳性反应、疑似反应和阴性反应。（需提供产品功能截图不少于2张）

3.41尾根腹面皮内变态反应法：选择牛尾根腹面中线左侧腹面皮肤作为注射检测部位；在工具包中选择剃毛刀，沿轨迹除毛，除毛范围直径一般为10cm。

3.42在工具包中选择酒精棉球，沿轨迹消毒；在工具包中选择游标卡尺，将皮肤捏提成一双层皱褶，控制游标卡尺测量皮厚，并做好记录。（需提供产品功能截图不少于2张）

3.43测量完毕，在工具包中选择1mL剂量的注射针，注入0.1mL10万IU/mL的提纯结核菌素，皮肤内形成豌豆大小的凸起，表明注射成功。

3.44皮内注射后72h，观察注射局部是否有明显的热痛，肿胀等炎性反应，并记录数据。在工具包中选择游标卡尺，将皮肤提成一双层皱褶，用鼠标滚轮控制游标卡尺测量皮厚，并做好记录，根据测量结果诊断奶牛是否得了牛结核病，文字介绍尾根注射的各反应结果，包括阳性反应、疑似反应和阴性反应。

3.45实训结束后系统自动给出综合评价结果，并可以查看注意事项。（需提供产品功能截图）

4、菌病样本检测：

4.1虎红平板凝集试验

方法：（a）器材：清洁玻片、微量加样器、木签、计时器。

（b）试剂：虎红平板凝集抗原、已知的阴性和阳性血清、待检血清。

（c）操作方法 在玻片上加30 μ L待检血清，然后加入虎红平板凝集抗原30 μ L，摇匀或用木签充分混匀，在5 min 内观察结果。 每批次实验同时用阴性、阳性血清各一份作对照。

（d）结果判定：玻片上液体出现肉眼可见的凝集现象为阳性；液体均匀混浊则为阴性。

4.2胶体金免疫层析试验

（a）器材：测试卡包被可溶性布鲁氏菌菌体抗原、人IgG的硝酸纤维素膜和胶体金标记结合物。0.1 mL吸管或微量加样器。

（b）试剂：生理盐水、待检血清。

（c）结果判定：测试卡对照区域（C）内显示红色线条，结果可信；测试区域（T）显示红色线条，试验阳性，白色为阴性。对照区域（C）未出现红色线条，则为无效实验。

4.3酶联免疫吸附试验

器材：酶标仪（吸收波长450nm，参考波长600nm~650nm）、洗板机、移液器、8道移液器、1mL移液管、计时器、吸水纸巾、吸头、稀释板、加样槽、记号笔、双蒸馏水或去离子水

5、结果判定：

以标准的OD值为y轴，标准品的浓度为x轴，在对数坐标纸上做一条标准曲线。

				然后在曲线上读取相应样品的浓度值。结果判定情况如下： 5.1 >12U/mL为实验阳性； 5.2 8U/mL~12U/mL为实验可疑； 5.3 <8U/mL为实验阴性。 6、布鲁氏菌培养物涂片革兰染色检验 6.1将人样品1、动物样品1、环境样品1三个培养皿放入培养箱中，37℃培养3-10天 6.2将人样品2、动物样品2、环境样品2三个培养皿放入培养箱中，37℃培养3-10天 6.3依次在培养皿中加入结晶紫，20s后再在培养皿中加入消毒液，随后进行观察。
154	▲牛助产术和剖腹产虚拟仿真实验系统软件	套	1	1、牛助产术和剖腹产虚拟仿真实验系统软件运用3D虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以3D交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统，系统支持对接平台。 2、学生可在本项目中可体验到的模块有：“母牛的生殖系统”、“牛剖腹产手术”、“牛助产手术”三大模块，通过对几大模块的操作，能快速了解并熟悉牛助产术和剖腹产的整个流程。 3、母牛的生殖系统包括：通过建立母牛的3D子宫模型详细介绍输卵管、卵巢、子宫角等多种结构，可以旋转放大模型进行细致观察。（需提供产品功能截图） 4、牛剖腹产手术包括： 4.1以文字介绍奶牛剖宫产术的适应症。选择合适的场地进行二柱栏保定。 4.2选择左肷部切口，选在左腋窝腹壁的三分之一、髂结节下角10CM处，切口为30cm，并进行标记。 4.3消毒注射点，进行椎旁麻醉结合局部浸润麻醉。 4.4使用剃毛刀进行剃毛，使用碘伏进行消毒，使用酒精进行脱碘操作。 4.5铺设创巾，依次切开皮肤、腹外斜肌、腹内斜肌、腹横肌，并拉开肌肉，充分暴露腹膜。 4.6皱襞切开腹膜，探查腹腔内子宫及其附近器官。 4.7铺设隔离纱布，用纱布将子宫用双手向上托抱起，连同胎儿将子宫缓缓抱出于腹壁切口之外。 4.8使用手术刀在子宫上切一小口，使羊水充分流到体外，再缓缓切开子宫。（需提供产品功能截图） 4.9用产科绳套住，将胎儿抬起，拉出体外。拉出胎儿后，固定好子宫不要让其缩回腹腔。（需提供产品功能截图） 4.10重新洗手消毒，换一套器械。用温热的生理盐水反复冲洗子宫及腹腔。 4.11使用圆针对子宫进行两层缝合，第一层以连续全层缝合，第二层作内翻缝合，使子宫内翻。 4.12使用温热的生理盐水冲洗子宫及腹腔。

			4.13连续缝合腹膜、结节缝合腹横肌、腹内斜肌、腹外斜肌。并选择三棱针对皮肤进行缝合。 5、牛助产手术包括： 5.1以文字介绍牵引术、矫正术以及截胎术。 5.2临产初期护理人员需要洗手消杀后再进入产房，每隔一段时间对用具进行清理。需清理水槽、铲除剩料等。 5.3日常饲喂的同时，也需要观察奶牛是否有产犊征兆。介绍产犊征兆。 5.4待产观察以及检查：观察是否可见尿水或尿囊膜。消毒后将手深入直肠，进行胎位检查。胎位正常，则自然娩出。 5.5胎位不正，进行助产操作，消毒母牛外阴、肛门、尾根周围及臀部两侧。 5.6正常助产时，用牵引绳牵引胎儿，注意牵引方向要顺着产道，难产时，需要润滑后上助产器，扩张产道，牵引胎儿。（需提供产品功能截图）
			1、软件包括平台管理与实验操作两大部分。 2、平台管理 2.1虚拟仿真中心门户， 包括：中心简介、教学资源、教研成果、教学管理、虚拟实训、管理制度、申报材料、通知公告、校企合作、开放分享等可自定义栏目模块，以上各模块都可无限制添加自定义名称栏目模块。（需提供不少于3张功能截图） 2.2每个栏目都支持外链视频插入、本地上传等多功能富文本编辑。 2.3中心简介栏目模块包括：中心简介、中心视频、中心主任、师资队伍等可自定义名称栏目。 2.4管理制度栏目模块包括：国家部委文件、学校文件、学院文件、中心文件等可自定义名称栏目。 2.5教研成果栏目模块包括：教学成果、教改项目、教改论文、科研论文等可自定义名称栏目。 2.6教学管理栏目模块包括：教学计划、教学日历等可自定义名称栏目。 2.7教学资源栏目模块包括：教学课件、精品课程、教学视频、教材专著等可自定义名称栏目。 2.8虚拟实训模块支持按照专业大类及专业小类对虚拟仿真项目进行查找，支持按照学院、项目名称进行查询。（需提供不少于3张功能截图） 3、校级管理员： 3.1可查看校级的数据统计，包括总访问量、本周访问量、学生用户量、教师用户量等，可每年/月/日登录情况，并可查看各二级学院数据。（需提供不少于3张功能截图） 3.2可对门户网站的各栏目模块进行管理；（需提供不少于3张功能截图） 3.3可对二级学院进行管理，包括添加/修改二级学院信息，设置二级学院管理员。（需提供不少于3张功能截图） 3.3可查看系统操作日志。 4、院级管理员： 4.1查看本院的使用数据，包括本院虚拟仿真实验总数、学生/教师操作数、学生/教师操作排行、虚拟实验操作占比排行、成绩统计等。（需提供不少于3张功

能截图)

4.2管理本学院的班级,包括添加、修改、删除班级。(需提供不少于3张功能截图)

4.3可管理本学院学生、教师登录信息。

4.4可进行本学院的预约管理及预约审批。

4.5可查看相关评价信息,包括评价人、评价内容、相关实验等,并对评价信息进行删除。(需提供不少于3张功能截图)

4.6支持设置不同的角色,并对不同的角色进行权限分配。(需提供不少于3张功能截图)

4.7可查看系统日志。

5、教师:

5.1可查看相关数据统计,包括本周教学任务、学生操作进度情况、各个实验的错误步骤排行及成绩统计等。(需提供不少于3张功能截图)

5.2可管理相关课程的虚拟仿真实验,包括上传、修改、删除、资料编辑等。

5.3可上传学习资料,至少包括教学文档、课程视频、媒体动画三种资料类型;支持设置资料的查看权限,包括全校可看、仅本院可看、仅负责班级可看。(需提供不少于3张功能截图)

5.4支持在线管理实验报告,包括实验报告的查看、批阅、评分、批量导出等。

5.5支持理论题库的管理,包括试题上传、自动/手动组卷、考试设置等。(需提供不少于3张功能截图)

5.6支持在线开课,设置练习及考试时间,考试要求,并将相关实训与所开课程相关联。(需提供不少于3张功能截图)

5.7可进行实训室/实训设备的在线预约。

5.8可查看平台自带的扩展学习资料。

6、预约管理模块

6.1实验室大楼管理包含实验大楼楼栋管理、楼层管理、实验室管理。(需提供不少于3张功能截图)

6.2大楼楼栋包括可添加各类实验大楼相关信息。

6.3楼层模块包括不同大楼增加对应的所需楼层信息。

6.4实验室管理包括添加实验室相关信息,用于实验室网上在线预约。

6.5实验设备管理模块包括实验设备的添加、实验设备的管理、关联相关实验室等功能。(需提供不少于3张功能截图)

7、虚拟仿真实验管理模块

7.1虚拟仿真实验的发布和管理:虚拟仿真实验总数、虚拟实验总完成次数、虚拟实验使用总时长、虚拟平台总访问量、虚拟资源分布图、虚拟实验室、实验使用次数排行、实验使用时长排行、各院校实验查看、含虚拟仿真实验管理、虚拟仿真实验报告、虚拟仿真实验接口系统。(需提供不少于3张功能截图)

7.2虚拟仿真实验管理包括虚拟仿真实验的添加、虚拟仿真实验记录查询。

7.3虚拟仿真实验报告:包括虚拟仿真实验报告在线阅读、成绩在线批改、包括虚拟仿真实验成绩的导出、包括虚拟仿真实验报告的在线浏览、查询和批阅。(需提供不少于3张功能截图)

▲奶牛
皱胃左
方变位
复位术
虚拟仿
真实验
系统软
件

155

套

1

7.4虚拟仿真实验接口：能够接入各种网络版的虚拟仿真实验资源和flash版的虚拟仿真实验资源，能够对单机版的虚拟仿真实验资源进行虚拟化桌面的接入。

7.5兼容市面上大部分主流厂家的第三方虚拟仿真软件，能正常进行仿真实验以及能够跟第三方平台进行数据对接。

7.6虚拟仿真实验行为记录和统计：记录学生登录进行虚拟仿真实验的时间和次数并进行图表反应虚拟仿真实验的访问量和点击率，统计学生实验错误步骤排行，学生学习进度，和整体班级完成进度，成绩统计，可以自由选择时段查询、可以选择角色查询、可以生成报表统计。（需提供不少于3张功能截图）

7.7虚拟仿真实验课程管理：支持老师针对不同年级、不同班级下发对应专业的虚拟仿真实验教学、考核相关任务。让学生在任务期间学习老师相关下发的教学资源 and 参加在线虚拟仿真实验练习，考核等功能模块。（需提供不少于3张功能截图）

7.8数字化教学资源管理模块包括：教学课件发布管理模块，教师上传视频、PPT等资料，供学生下载学习。

8、申报模块

8.1申报模板（提供国家级、省级申报模板），教师根据学科特色自主切换申报材料，避免展示页面同质化。

8.2提供实验操作排队提醒功能，如果超过最大并发数，系统将提示当前排队人数。（需提供不少于3张功能截图）

8.3支持虚拟仿真实验教学项目的评价功能；

8.4通过后台根据课程添加虚拟仿真实验的基本信息：可以上传虚拟实验相关图片，填写团队资料、申报材料、实验名称、网址或者上传压缩包，进行相关资源共享设置。

8.5提供与国家相关平台进行数据对接服务，可传递实验成绩、实验报告、实验开始时间、实验结束时间、实验时长数据等。

9、云平台管理系统模块

9.1预置了流畅、高清、超清、蓝光四种画质设置，默认高清画质。根据网络环境，选择合适画质，提供使用流畅度。

9.2预置了全屏按钮，多终端适应全屏，提高视觉效果。

9.3移动端预置了工具箱，内含摇杆及快捷键绑定。

9.4移动端预置了缩放功能，可用双指对应用画面缩放。适用特殊需要放大缩小场景，提高交互性。

9.5移动端预置了鼠标与键盘按钮，可切换鼠标左右键与唤醒键盘，方便交互。

后端功能：

9.6★服务器管理（需提供操作录屏，未提供或录屏内容不逐条符合参数要求视为无效应标，开标前将录屏内容邮寄到相应地址）包含中心服务器资源监控，监测中心服务器IP地址、CPU、内存、硬盘使用情况等，方便用户直观了解服务器运行健康状态，及时根据运行状况做相应调整。包含GPU Server资源管理，监测多台云加速服务器IP地址、CPU、GPU、内存、硬盘使用情况以及服务器发送和接收速率。每个云加速服务器可以进行单独设置是否主动同步中心服务器应用、服务器状态（上线、下线）、客户端最大连接数以及服务器中各个应用状态

（上架、下架）和最大并发客户端。

9.7★应用管理（需提供操作录屏，未提供或录屏内容不逐条符合参数要求视为无效应标，开标前将录屏内容邮寄到相应地址）通过后台管理应用，选择需要部署的云加速服务器，设置应用名称、最大并发客户端、备用链接（在原有链接不能访问时，调用备用链接）、对已经上传的应用可以进行上架、下架、删除等操作，支持应用类型、状态筛选和应用名称模糊查询。

9.8客户端管理（需提供不少于3张功能截图）

监测客户端IP、客户端MAC地址、服务器端IP、应用状态、运行应用名称，支持模糊查询，通过客户端ID、客户端IP快速定位。可通过性能监控查看每个客户端运行状况，显示服务器渲染时延、编码时延、传输时延、解码时延、客户端渲染时延、指令上传时延、总时延等。

10、多媒体在线测试模块

包括：文字题、图片题、视频题库管理模块、考试规则管理模块、智能一键快速组卷、成绩自动批阅、成绩管理模块。

11、支持手机端应用

11.1支持微信、钉钉等扫码打开平台登录界面，登录身份信息和PC端一致。

11.2可以按学院、专业分类查看虚拟仿真资源，可以查看虚拟仿真资源的相关信息，包括实验简介、学习资料、申报资料等。（需提供不少于3张功能截图）

11.3支持查看学生操作数据统计，包括分数段统计、错误步骤排行、操作时长等。（需提供不少于3张功能截图）

11.4可以在线预约教室及实训设备，查看预约结果及在线进行预约审批。

11.5可以在线查看实验报告。

11.6可以查看理论考试的考试成绩，支持按题型查询成绩详情。

17、实验操作

17.1介绍手术常见设备，包括：手术刀、止血钳、手术剪、持针钳等。

17.2将患牛站立保定在六柱栏内，进行浸润麻醉的相关介绍和三维操作。（需提供产品功能截图不少于5张）

17.3动物术部的准备：包括术部剃毛、术部消毒、术部隔离等三维操作流程。

17.4铺巾后从助手处拿取巾钳，然后用巾钳固定创巾。

17.5从助手处拿取手术刀，切开皮肤、腹外斜肌、腹内斜肌。（需提供产品功能截图不少于3张）

17.6从助手处拿取拉钩，拉开肌肉。

17.7从助手处拿取手术剪，然后用手术剪切开腹膜。

17.8将手伸入患牛腹腔内，触摸真胃的位置及大小。

17.9用左手沿着左腹壁用力将真胃往腹壁下方推。

17.10将真胃拉出右侧创口之外，把真胃网膜向后拨。

17.11选取持针钳和合适的针线，缝固定线，留足30厘米。

17.12用生理盐水冲洗腹腔。

17.13用左手将皱胃往腹壁下方推，直至将皱胃推至正常的位置。（需提供产品功能截图）

17.14在右侧第十二肋骨后缘与肩关节水平线下交界处作一纵行切口。

				17.15把线夹出来，打结系绷带，选择止血纱布。 17.16选取持针钳和合适的针线，进行缝合腹膜、腹内斜肌、腹外斜肌、皮肤。 17.17撤去创巾、消毒；介绍术后护理相关事项。 17.18实训结束，系统自动给出总结和综合评价。（需提供产品功能截图）
--	--	--	--	---

156	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：≥12.7MM实心理化板。 5.宽≥1.5米，高≥0.8米，长≥3米。 6.配置水槽： ①规格：≥550*455*310mm ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用o26*1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用o22*1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用o19*1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥115度打开 3.台面：≥12.7mm实心理化板 4.宽≥0.75米，高≥0.8米，长≥8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
-----	--------	---	---	--

157	水浴箱	台	2	1.工作室内胆选材不锈钢，有优越的抗腐蚀性能。 2.温控稳定，数字显示，自动控温。 3.额定功率：1000W±百分之十 4.控温范围：RT+10-100℃ 5.温度波动度：±0.5C° 6.温度均匀性：±1C° 7.工作室尺寸(mm)：≥420*200*105 8.外型尺寸(mm)：≥565*245*250 9.机体材质：外壳电喷涂工艺，内胆、上盖不锈钢板，整机不锈钢
158	培养箱	台	1	1.微电脑智能控温仪，显示设定温度和箱内温度，具有因停电、死机状态、数据丢失而保护的参数记忆，来电恢复功能，具有超温、传感器故障、漏电、过流保护、声光报警功能，具有定时功能。 2.外门带有观察窗或双层门结构，内胆采用镜面不锈钢，四角圆弧易清洁。 3.循环风机和加热管组成的热风循环系统，使箱内温度均匀。 4.容积：≥80L 5.电源电压：～220V50Hz 6.控温范围：RT+5～65℃ 7.温度分辨率：0.1 8.温度波动度：±0.5℃ 9.温度均匀度：±1℃(37℃) 10.消耗功率：≤300W 11.工作尺寸：≥400×400×500 12.外形尺寸：≥500×560×760 13.载物托架：2 14.定时范围：1-9999min 15.备注1：带外观察窗2：不锈钢内胆

159	二氧化碳培养箱	台	1	1.触摸彩屏微处理器智能控制，屏幕代替传统的按键操作方式。 2.内胆采用不锈钢材料制成。 3.双层门结构：外门开启后，透过由高强度钢化玻璃制作成的内门观察工作室实验情况，温度、湿度不受影响。 4.传感器精度达到1000ppm。 5.独立设置的门加热系统。 6.工作室采用水盘自然蒸发加湿，可移动水盘可快速恢复腔内湿度至95%内，优化细胞生长条件。 7.箱内装有紫外线杀菌灯。 8.加热方式：气套式 9.控温范围：RT+5~65℃ 10.温度分辨率：0.1℃ 11.温度波动度：±0.1℃（37℃稳定工作时） 12.CO2控制方式：CO2采用非分散红外线技术控制 13.CO2控制范围：0~20% 14.CO2控制精度：≥1000ppm 15.CO2恢复时间：（开门30秒恢复到5%）≤3分钟 16.温度恢复：（开门30秒恢复到37℃）≤8min 17.相对湿度：自然蒸发
160	高压蒸汽灭菌器	台	1	1.用途：器械灭菌、器皿灭菌、液体灭菌、织物灭菌。 2.加厚锅体、全不锈钢机身。 3.灭菌器外壳、腔体、提篮均为304不锈钢材质制成； 4.操作面板多参数显示，压力表读数指示； 5.微电脑控制，LED数显，PID功能，加热参数自整定，升温迅速，控温精准； 6.安全联锁装置及门控锁，有压力时上盖无法打开，上盖未关闭程序不能运行； 7.容器内压力超过0.24MPa时安全阀自动释压； 8.缺水自动保护功能，水位不足停止加热，缺水声光报警； 9.废水箱高水位声光报警，并停止加热可设定灭菌结束后自动放气及自然冷却降压两种模式； 10.螺栓式开门结构； 11.输入电源：220V 12.频率：≥50Hz 13.功率：≥4.5KW 14.容积：≥100±10L 15.灭菌室尺寸：≥400X650 16.额定工作温度：134℃ 17.额定工作压力：0.25MPa 18.最高工作压力：0.32MPa 19.加盖方式：手拧螺栓式 20.升温时间：≤40min

161	普通冰箱	台	1	箱内温度应满足2-8℃范围，温度波动范围±3℃； 微电脑控制，数字温度显示，调整增量为0.1℃； 有效容积：300-400升； 搁架5层以上； 安全系统：应有完善的声光报警系统，具有高温报警、低温报警、传感器故障等多种声光报警功能； 要求立式单门，双层透明保温玻璃门，开启灵活方便，安全门锁设计，内设照明灯；
162	超低温冰箱	台	1	1.工作条件，环境温度10～32℃，电源220V/50Hz，立式 2.有效容积≥578L，标准装载量为400个2英寸冻存盒。 3.外部尺寸：≥895*980*1980mm，内部尺寸：≥620*716*1310mm，内胆材质为彩色涂层电镀锌钢板 4.温度控制：微电脑控制，温度数字显示，箱内温度-40℃~-86℃可调，超温报警，断电记忆； 5.安全系统：多种故障报警（高低温报警、传感器故障报警、门开报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警）；两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；多重保护功能（开机延时保护可设定时间、显示面板密码锁功能）；所有部件独立接地； 6.显示：LED显示屏，可显示箱内温度，设定温度，环境温度，输入电压。能设定高低温报警和箱内温度，具有故障提示预警功能。 7.一体式门锁把手设计，紧凑式脚轮设计，灵活方便；内门把手：一体双料压铸成型，使用方便； 8.外门四层内门一层，共5层密封结构设计：采用耐腐蚀的橡胶材料，抗菌性能优越，加宽、多层密封条设计，密封性更好；气囊结构设计保温更好。发泡内门密封性更好，存取物品温度回升小； 9.隔热层： 10.双级复叠碳氢制冷系统设计，选用制冷剂，含氟为0，节能环保。 11.2台压缩机，低噪音节能风机，提高系统安全性和可靠性； 12.搁架可调，方便用户存储物品，宽气候带设计，适合10℃到32℃使用； 13.25℃环温时，降温速度≤6小时

163	贮存式 液氮罐	台	2	1.液氮罐用途：菌毒种保存。 2.工作条件 2.1工作环境温度：10-35℃； 2.2工作环境湿度：20-80%； 2.3电源：220V±10%，50Hz±1。 3.技术要求 3.1.可贮存样品 3.2.冷冻架：10层/架，冻存架（放置10*10冻存盒）≥12个，冻存架（放置5*5冻存盒）≥4个 3.3.30升50口径 3.4.口径：30升50口径 3.5.高度：30升50口径 3.6.宽度：30升50口径 3.7.储存方式：气相、液相两用； 3.8.静态液氮日蒸发率：≤1%； 3.9.具有真空绝热性能，具备高度的温度均匀性， 3.10.材质及结构：不锈钢罐体； 3.11.具有智能化控制系统； 3.12.可实时显示温度、液位、时间等运行状态功能； 3.13.具有多种报警功能：高温报警、超高液位报警、超低液位报警、远程报警、 传感器故障报警、低液氮供应报警、开盖报警等 3.14.液氮补给罐：≤1个； 4.配置清单： 4.1.液氮罐≤1套（含匹配冷冻架≥16个，控制系统≤1套，补给罐≤1个） 4.2.冻存盒≤160个（PC材质可高温灭菌，120个10*10规格，40个5*5规格） 4.3.温度采集模块1个
-----	------------	---	---	---

164	干燥箱	台	2	1.微电脑智能控温室温+10~300℃。 2.外壳采用优质冷轧板制作而成。 3.内胆采用镜面不锈钢材质制作，标配2块托物板。 4.内置内循环鼓风系统，有效提高箱内温度均匀度。 5.箱体采用背部加热圆形不锈钢加热管受热面积大。 6.风速调节旋钮 7.高精度微电脑液晶显示温控器。 8.机器设有快慢档调节。 9.双风扇耐高温离心风机。 10.温度分辨率：≥1℃ 11.内部空间：≥60*50*75CM 12.温度波动：±2℃ 13.功率/电压：4500W/220V 14.控温范围：室温+10~300 15.容积：≥225L
165	纯水机	台	1	1.可同时生产去离子水和超纯水集成式系统，并同时监测产水水质，水温，及T OC指标。系统配置包括，增强型预处理系统，双级反渗透系统，超纯化系统； 2.进水水源：主机可直接接高硬度地区的自来水； 3.产水量：纯水20L/H； 4.出水流速：1.5L/min，连续可调； 5.严格按照标准双级反渗透工艺：双泵双膜+中间水箱； 6.加强型三通道预处理； 7.系统配置精细纯化柱，为整体注塑真空封装； 8.超纯水系统主机；超纯化系统为两通道注塑型； 9.使用特性电路板，控制系统； 10.系统配备水电导率监测仪、超纯水电阻率监测仪，并实时在线监测水温，并 具有耗材监控提示功能； 11.系统配置压力纯水箱；

166	超声波清洗仪	台	1	1.控制电路采用具有记忆功能的微电脑，能记忆前次设定的工作状态，方便批量清洗。 2.功率电路采用新型震荡器，准确控制震动频率，且具备反馈采集功能，超声输出更加平稳可靠。 3.功率电源采用大功率晶闸管供电，效率提高很多，工作时间更长。 4.超声波换能器采用更加长寿命的全铝结构，减少发热，输出平滑。 5.超声定时设定更改为一分钟增减，相比以前的五分钟调整更加人性化和准确。 6.发热元件改用管道式加热器，相较于贴膜式加热器，效率更高，寿命更长。 7.清洗篮采用不锈钢网筛氩焊成形。 8.清洗器外壳采用不锈钢板制作。 9.清洗槽采用不锈钢一次冲压成形，无焊接处，防水性能更好。 10.容量（L）：≥10 11.内槽尺寸（mm）：≥300*240*150 12.外形尺寸（mm）：≥330*270*270 13.超声功率(W)：≥240 14.加热功率(W)：≥400 15.超声频率(KHz)：≥40 16.超声定时方式：数显 17.定时范围（min）：1-30 18.控温范围（℃）：室温-80 19.电源：单相AC220V50Hz
-----	--------	---	---	--

167	消毒机	台	1	1工作环境：工作温度5-40℃，工作湿度≤80%RH。 1.1消毒剂：浓度7.5%食品级过氧化氢溶液。 1.2雾化率：雾化速率≥20ml/min。雾化粒径：≤10μm。 1.3储液量：储液量≥1000ml。 1.4指示：设备安装有醒目的双色运行状态指示灯以及语音警告提示。 1.5雾化压力：>0.2MPa 1.6数据存储：操作界面采用全触摸式液晶显示屏，可查看历史消毒数据和相关技术参数。 1.7灭杀细菌：对大肠杆菌的杀灭对数值>3.00；对金黄色葡萄球菌的杀灭对数值>3.00；对铜绿假单胞菌灭杀对数值>6.00，对枯草杆菌黑色变种芽孢灭杀对数值>5.00，对嗜热脂肪芽孢杆菌灭杀对数值>5.00，对黑曲霉菌灭杀对数值>5.00。 1.8灭杀病毒：对脊髓灰质炎病毒去除率达到99.99%，对H1N1病毒去除率达到99.99%。 1.9空气消毒：对130m³空气中的自然菌消亡率>90%。 1.10外壳材质：304不锈钢，高密度防腐涂层，耐腐蚀 1.14启动方式：可以触屏操作也可以用遥控器控制启动停止。 1.15功率：最大功率<0.4KW。 1.13噪音：<55dB。 1.14尺寸：外形尺寸≤400*200*400mm。
				第一部分：电泳仪 转印凝胶数：2块； 转印孔板面积：W×L：10×7.5cm。 配置清单：有转印芯个1.上盖个1.导线付1.下槽个1个、 转印夹2.蓝冰冰盒个1.无纺布（黑色）块4 第二部分：琼脂糖水平电泳仪 1.外形尺寸(L×W×H)≥：310×150×120mm 2.凝胶规格(W×L)≥： 大胶120×120mm；小胶60×60mm 宽胶120×60mm；长胶60×120mm 3.试样格≥： 2+3齿(2.0mm厚) 6+13齿，8+18齿(1.0mm、1.5mm厚) 11+25齿(1.0mm厚)可用排枪加样 4.缓冲液总量：≥650mL 5.配置清单 电泳仪(主体)≤1个 电泳仪(上盖)≤1个 电泳导线1制胶器≤1个 60×60mm凝胶托盘≤2个 60×120mm凝胶托盘≤1个

168	电泳仪 (配套 电泳槽)	套	1	120×60mm凝胶托盘≤1个 120×120mm凝胶托盘≤1个 1.0mm25齿(11齿)试样格≤4把 1.5mm13齿(6齿)试样格≤1把 1.0mm13齿(6齿)试样格≤1把 1.5mm18齿(8齿)试样格≤1把 1.0mm18齿(8齿)试样格≤1把 2.0mm3齿(2齿)试样格≤1把 第三部分：电泳仪电源 1.产品规格 外形尺寸(W×D×H)≥：246×360×80mm 并联输出≥：4组 重量≥：3.2kg 输出范围(显示分辨率)： 6～600V(1V)4～600mA(1mA)1～300W(1W) 第四部分：四板垂直电泳仪 凝胶数：1-4块； 凝胶厚度：0.75mm、1mm、1.5mm可选； 加样梳齿数：10齿、15齿可选； 玻璃尺寸≥：短玻璃板（W×L：10.1×7.3cm）、长玻璃板（W×L：10.1×8.2cm）； 凝胶大小≥：手灌胶（W×L：8.3×7.3cm）、预制胶（W×L：8.6×6.8cm）。 标准配置清单： 电泳槽上盖个≥1 电泳槽下槽个≥1 导线付≥1 电泳仪内芯（长头螺杆）套≥1 电泳仪内芯（圆头螺杆）套≥1 凝胶玻璃厚板（1.0mm）块≥5 凝胶玻璃薄板块≥5 1.0mm10齿试样格把≥5 单体透明制胶架（含胶垫）个≥4 制胶框个≥4 胶铲个≥2 挡板（单胶堵板）个≥1 上样引导（10齿）个≥1
-----	------------------------	---	---	---

169	振荡器	台	2	1.设有机械定时。 2.振荡时无浪花飞溅。 3.无级调速，运转平稳，操作简便。 4.弹簧试瓶架特别适合作多种对比试验的生物样品的培养制备。 5.工作方式：数显.往复 6.振荡幅度(mm): ≥ 20 7.转速范围(转/分): 0~320 8.定时范围 (min) : 0~120 9.整机功率(W): ≥ 40
170	摇床	台	1	1.钢板静电喷塑外壳 2.不锈钢槽体 3.数码管显示 4.电源: AC200~240V50~60Hz 5.温控范围: 室温+5~100℃ 6.时间范围: 1s~99m59s 7.转速: 20-260rpm 8.控温精度: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 9.均匀性: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 10.振荡方式: 往复式 11.托盘尺寸: $\geq 420*220\text{mm}$ 12.水槽尺寸: $\geq 530*345*395\text{mm}$ 13.外形尺寸: $\geq 575*345*395$ 14.功率: $\geq 1600\text{W}$ 15.可适用器皿规格: 1000MLx2个; 500MLx6个; 250MLx8个

171	高速离心机	台	1	1.微机控制，触摸面板，变频交流电机驱动，噪音低，节能环保，在运行中可随时更改参数，无需停机，支持程控加载。 2.彩色大屏液晶显示，转速，离心力，温度，时间，转子号，转子容量，程序组，升/降速档位等等。 3.实时离心力RCF/转速rpm之间读数换算与设定，方便快捷。 4.≥10种升速档位、≥11种减速档位、三组阻尼减震、防止样品重悬、瞬时离心及连续离心方式，离心效果达到最佳。 主要技术参数 最高转速：≥20500r/min 最大相对离心力：29200×g 最大容量：≥600ml（6×100ml） 样品量范围：0.5ml-100ml 转速精度：±10r/min 温控范围：-20℃-+40℃ 温控精度：±1℃ 定时范围：1s-99h59min59S 电源：AC220V50Hz10A 整机功率：≥1200W 最快加减速：25~30s 整机噪声：≤55dB(A)
172	漩涡混匀器	台	2	1.振荡方式：涡旋振荡 2.工作模式：点动/连动 3.操作方式：旋钮 4.振荡直径（mm）：≥4 5.点动/连动振荡转速（rpm）：0-3000 6.外形尺寸(W×D×H/mm)：≥148×159×77 7.净重（kg）：≥2.6 8.工作电压（V）：DC24V，0.75A 9.输入功率（W）：≥15

173	生化培养箱	台	1	1.箱体容积[L] ≥150L 2.温度范围[°C]: +4~60°C 3.温度准确度[°C]<: ±0.1°C 4.温度均匀性[°C]: ±1°C(37°C) 5.温度控制器: 薄膜式按键, 数显PID自动调节 6.定时器: 定时开机, 定时关机, 定时报警(1分~99时59分) 7.材质内胆: 不锈钢; 外壳: 冷轧钢板静电喷涂; 搁板: 不锈钢 8.加热功率[W]: ≥450W 9.制冷功率: ≥350W 10.搁板数[标准/最大]: 2/5 11.内部尺寸[W×D×Hinmm]: ≥550×500×610 12.外部尺寸[W×D×Hinmm]: ≥660×605×1020
174	PCR仪	台	1	1.屏幕操作; ≥7寸彩色液晶触摸屏触控式操作, 分辨率≥800*480; 2.操作系统; 3.通讯接口; 4.实验管理; 5.样品规格; 0.2mLPCR单管, 八连管, 全裙边/半裙边/无裙边96孔板; 6.反应体积; 0-100μl; 7.控温模式; 8.梯度模块; 9.模块温度宽度; 1.0-40.0°C; 10.梯度温度范围; 35.0-100.0°C; 11.热盖温度范围; 40.0-110.0°C; 12.最大升降温速率; 5.5°C/s; 13.梯度温度跨度; 12路梯度精确控制; 14.温度准确度; ±0.1°C; 15.温度均匀性; ±0.2°C; 16.控温精度; ±0.1°C; 17.最大步骤数; 无限制; 18.最大循环数; ≥99个; 19.时间递增/递减; 1s-10min; 20.温度递增/递减; 0.1°C-5.0°C; 21.可记忆程序; 用于实验程序大于1000条; 22.静音运行; 噪音低于55dB; 23.断电保护; 意外断电重启后继续运行未完成实验; 24.软件功能; 具有蜂鸣提示功能; 25.使用电源; AC100-240V, 50-60Hz, 600VA.

175	凝胶成像仪	台	1	1.制冷CCD和镜头 1.1冷却方式：制冷CCD：三级半导体制冷高分辨率低照度数码制冷CCD芯片 1.2冷却温度：低于环境温度65℃（绝对温度零下-45℃，动态可调实时显示当前CCD制冷温度，冷却温度：开机后温度直接到-45℃，不需要等待。 1.3开机即可直接预览模式 1.4有效像素：≥605万像素，分辨率：≥4112(H)×2176（V） 1.5像素合并：1×1，2×2，3×3，4×4，6×6，8×8 1.6镜头：配置光圈F/0.8，尺寸4/3英寸高清晰大口径高通透镜头 1.7数据位数：8bitor12bit 1.8像素点大小：3.45*3.45μm 1.9动态范围：≥73DB 1.10聚焦：自动聚焦样品，无需手动调整相机焦距即可显示清晰图像 1.11拍摄模式：多种拍摄模式，可自动拍摄无需揣摩曝光时间，一键自动完成结果成像，也可手动拍摄，曝光时间曝光次数自主设定，多帧拍摄，按设定的时间和曝光次数累计拍摄。 1.12成像：一次拍摄可出现信号图 2.机箱 2.1高强度PVC外壳，防腐蚀，暗箱配备顶置白光光源，可均匀对低亮度样品进行增强。 2.2防散射样品台，减少光散射对成像质量的影响 2.3标配三层样品台。 2.4定时关机：1-60分钟定时关机功能 2.6滤光片：标配5位滤光片轮自动控制.标配多个干涉滤色镜，自动切换 3拍摄软件 3.1图像调整：一键自动色阶，也能手动调整，如在调整条带亮度时，背景不会产生变化，只增加条带的亮度 3.2拍摄图片自动保存到设定的文件夹方便查找，拍摄完成后自动生成TIF文件格式，并能自定义文件格式，文件格式富含原始数据信息（如：曝光时间、拍摄日期、拍摄时间等）不可修改 3.3支持伪彩色叠加，同时输出灰度图和伪染图。提供拍摄时间曝光强度、样品信息等；可添加文字注释或符号 3.4拍摄的样品照片，自动保存到对应样品文件夹，分析软件功能：具备自动条带检测，自动分子量测算，自动条带浓度测算功能，具备相对含量百分数、绝对浓度、密度计算分析功能，具有3D图像观察及输出、9种预设染料颜色标记显示及输出，可进行多幅图像合并显示并分析功能，具有以下数据输出方式：剪贴板输出、数据库输出、Excel表格式输出、PDF输出；
-----	-------	---	---	--

176	酶标仪 (配套 酶标板 混合器)	套	1	1.波长范围 (nm) : 400-800; 2.光源灯: 12V/20W (寿命$\geq 3000\text{h}$), 且有休眠功能; 3.检测范围 (A) : 0.000~4.000; 检测光道: 8通道; 4.滤光片配置 (nm) : 标准配置4片: 405.450.492.630; 5.读板速度: 5秒/96孔 (单波长); 10秒/96孔 (双波长); 6.波长特性: 分析仪配置的滤光片中心波长准确度应不超过$\pm 2\text{nm}$; 波长半宽度 (nm) : 7 ± 2; 7.吸光度准确度 (A) : ± 0.005 (当吸光度范围在0.000~≤ 0.500之间); 8.线性误差: 线性相关系数 (r) ≥ 0.995 (在吸光度值为0~3.000范围内); 9.仪器的吸光度重复性: $CV\leq 0.5\%$; 10.仪器的吸光度的稳定性 (A) : $\leq \pm 0.005$; 11.吸光度的分辨率 (A) : 0.001; 12.通道间差异: ≤ 0.02 (以空气为参比, 测量仪器通道间吸光度差异); 13.显示屏: 8吋彩色触摸屏; 14.操作界面: 具有开机自检功能; 15.操作方式: 仪器采用触摸屏操作方式, 同时可输入中文、英文及数字; 16.振板功能: 仪器具有振板功能; 17.检测方式: 仪器具有单波长和双波长、单孔和双孔两种检测方式可供选择; 18.检测功能: 具有吸光度检测、定性检测和定量检测功能; 可视化布板及单板 12个检测项目的功能;
177	荧光显 微镜	台	1	1.光学系统: 无穷远光学系统 2.总放大倍数: 40X-1600X 3.目镜: 高眼点, 广角WF10X/$\Phi 20\text{mm}$、WF16X/$\Phi 16\text{mm}$ 4.观察镜筒: 无限远铰链三目, 30°倾斜, 瞳距48-75mm (观察筒360°旋转) 5.转换器: 四孔内定位内倾 6.无限远平场荧光物镜: HCPLAN4X、10X、40X (弹)、100X (弹油) 7.支架调焦机构: 粗微动同轴, 带粗微动松紧调节和随机定位锁紧装置行程: 20mm, 微动精度: 0.001mm 8.载物台: 双层机械移动平台, 双切片夹, 大小$188\times 145\text{mm}$, 移动范围$76\text{mm}\times 54\text{mm}$ 9.聚光镜: 阿贝聚光镜, N.A.=1.25, 可变光阑, 中心可调, 手轮升降 10.接口: 专用接口 11.透射光光源: LED3W, 亮度可调 12.底座电源: 外置稳压电源适配器, DC6.5V/2A 13.落射荧光照明系统: 落射光光源: LED3W, 亮度可调 14.电源: 外置稳压电源适配器, DC6.5V/2A

178	真菌毒素检测仪	台	1	一、技术参数： 1.检测原理：荧光定量免疫层析法，对比检测区（T线）、质控区（C线）与背景区的荧光信号强度，依据检测卡内置的标准曲线计算靶标物的含量； 2.检测通道：单通道； 3.恒温孵育器：8通道独立控制，插入自动计时，并可孵育1.5ml样品管； 4.检测器/光源：光电池，365nm光源； 5.检测速度：单次检测耗时≤4s； 6.检测方式：自动扫描； 7.样本类型：无限制自定义； 8.屏幕尺寸：≥10.1英寸高清显示屏≥1280*800IPS； 9.操作系统：≥1.2GHz四核处理器，≥1G运行内存； 10.数据储存：≥100万条； 11.信息输入：支持中英文手写输入； 12.打印机：内置热敏打印机，可自由选择打印内容； 13.二维码扫描：可定制； 14.曲线导入方式：IC卡； 15.仪器重复性：≤0.8%； 16.仪器稳定性：≤0.6%； 17.数据无线上传：仪器连接WIFI以后可将检测数据上传至检测监管系统平台； 18.通讯方式：蓝牙、USB、无线WIFI、RJ45； 19.本机数据管理：具有检测数据存储、查询，批量数据删除和打印等功能； 二、检测项目 黄曲霉毒素B12-200ppb 呕吐毒素50-5000ppb 赭曲霉毒素A2-500ppb 玉米赤霉烯酮10-1000ppb 伏马毒素50-6000ppb
179	药残检测仪	套	1	波长配置：≤410nm；抑制率显示范围：0%~100%； 抑制率测量范围：0%~100%；透射比准确度：±1.5%； 透射比重复性：≤0.5%；漂移：≤0.005Abs/3min； 抑制率示值误差：≤10%抑制率重复性：≤5%

180	肉质量 检测仪	台	1	检测项目： 病害肉诊断：组胺、挥发性盐基氮、肉制品酸价、水发产品中组胺 瘦肉精激素类（兽药）：盐酸克伦特罗、沙丁胺醇、莱克多巴胺、己烯雌酚、唑乙醇等 抗生素残留类（兽药）：四环素类、硝基呋喃类、磺胺类、沙星类、喹诺酮类、庆大霉素、链霉素、阿莫西林、红霉素等 水产品安全类：孔雀石绿、氯霉素、呋喃妥因代谢、呋喃西林代谢、呋喃它酮代谢、呋喃唑酮代谢 技术参数： 1.主控芯片主频≥1.88Ghz，运转速度更快速，稳定性更强。 2.显示方式：≥7英寸液晶触摸屏显示，人性化中文操作界面，读数直观、简单。 3.交直流两用，直流12V供电，可连接车载电源，可配6ah大容量充电锂电池，方便户外流动测试。 4.四波长冷光源，≥12个检测通道，每个通道均配置410、520、590、630nm波长光源，标配先进的光路切换装置，专业光路切换功能可实现最多64波长，并且所有检测项目可实现所有通道同时检测。 5.光源亮度自动调节与校准 6.智能恒流稳压，光强自动校准，长时间连续工作光源无温漂现象。 7.内置新国家限量标准，与所测结果进行现场比对，并持续更新标准。 8.不间断进样，连续检测 9.样本编号自动累加。 10.检测结果为Excel表格，连接电脑即可拷贝。 11.支持U盘存储，标准USB接口，免驱动安装。
-----	------------	---	---	--

181	菌落计数器	台	2	1.菌落计数器由计数器、探笔、计数池等部件组成，合理的设计使菌落对比清晰可见，便于观察，配合专用探笔，每一次计数均有提示音提示，确保检测结果精确。 2.可放置50-150mm培养皿，最高放大9倍，为各类实验室菌落计数的仪器。 3.LED白光可调亮度节能照明，可为操作者提供一个最佳的菌落计数视野。 4.计数时，声响提示，避免漏计、多计情况发生。 5.独特的上光源补偿照明，便于对难于观察的菌落进行计数。 6.特制轻触式计数笔，确保计数无任何遗漏。 7.宽电压设计，有效避免网电源不稳定情况对仪器的干扰。 8.电源：AC100-240V50/60Hz 9.输入功率：≥30W 10.计数器数量：0～999 11.适用培养皿：50-90mm 12.外形尺寸：≥260×205×160mm 13.照明：白光阵列 14.数字显示：3位LED显示 15.放大倍数：3倍（9倍） 16.外壳防护等级：IP21
-----	-------	---	---	--

182	分光光度计	台	1	1技术参数及要求: 1.1波长范围: 190nm~1100nm 1.2光谱带宽: 0.2、0.5nm、1nm、2nm、5nm 1.3杂散光: $\leq 0.01\%T(@220nm)$ 1.4波长最大允许误差: 0.1nm (D2@656.1nm) 1.5波长重复性: $\leq 0.1nm$ 1.6光学系统: 双光束 1.7波长扫描: 三档可选(快、中、慢) 1.8波长扫描速度: 最快可达30000nm/min 1.9插座式氘灯和钨灯, 换灯时免去光学调试。 1.10光度方式: 透过率、吸光度、反射率, 能量 1.11光度范围: -4.0Abs~4.0Abs 1.12光度准确度: $\pm 0.002Abs$ (0Abs~0.5Abs)、$\pm 0.004Abs$ (0.5Abs~1.0Abs)、$\pm 0.3\%T$ (0~100%T) 1.13光度重复性: 0.001Abs (0Abs~0.5Abs)、0.002Abs (0.5Abs~1.0Abs) 1.14基线平直度: $\pm 0.0005Abs(190nm-1100nm)$ 1.15基线稳定性: $\leq 0.0008Abs(500nm, \text{预热}2\text{小时后})$ 1.16噪声: $\leq 0.05\%T$ 1.17漂移: $\leq 0.1\%T(500nm, \text{预热}1h\text{测试}1h)$ 2详细配置要求: 2.1紫外可见分光光度计主机≥ 1台; 2.2五联池架≥ 1个; 2.3比色皿(10mm) ≥ 1对; 2.4中文操作软件≥ 1套 2.5备品备件≥ 1套
-----	-------	---	---	---

183	离心机	台	1	1.智能微机控制，系统功能更稳定；液晶显示屏，转速，离心力，时间，转子号，转子容量，程序组，升/降速档位等等，设置值与运行值同步显示，方便读取和存储各项参数数据及警报信息，在运行中可随时更改参数，无需停机。 2.变频交流电机驱动，瞬时离心及连续离心方式，FOC矢量控制系统更精确，噪音低，节能环保。 3.≥9种升速档位，≥10种减速档位、三组阻尼减震，采用定制优质NR橡胶减震防止样品重悬、离心效果达到最佳。 4.机壳外壁采用粉末涂层，具有均匀外表面，防腐蚀，耐刮擦。 5.离心腔采用优质不锈钢材料，经久耐用。 6.设有故障自诊断系统，能自动检测超速、门盖自锁、不平衡等多种故障，并在显示窗口显示故障信息。 7.专有的气流导向设计，温升小，有效保护样品。 最高转速：≥16600r/min 最大相对离心力：21532×g 最大容量：≥400ml 转速精度：±10r/min 定时范围：1min-99min 电源：AC220V50Hz10A 整机噪声：≤55dB 整机功率：≥400W 离心腔直径：≥Φ280 最快加减速：25~30s
-----	-----	---	---	---

184	普通光学显微镜	台	10	1.放大倍数：40X-400X。 2.目镜：大视野平场目镜PL10X，视场≥18mm。目镜放大准确率≤±0.43%。 3.观察筒：铰链式双目观察筒，30°倾斜；瞳距调节范围不小于50-75mm，带视度调节功能，带目镜锁紧机构。 4.转换器：内倾式4孔转换器。转换器定位稳定性≤0.003mm。 5.物镜：4X、10X、40X（S）、100X（S、O）； 4X物镜清晰圆直径≥18.5mm； 10X物镜清晰圆直径≥18.4mm； 40X物镜清晰圆直径≥18.5mm； 100X物镜清晰圆直径≥18.4mm。 物镜放大率准确度误差范围不超过±0.51%。 6.调焦机构：低手位粗微调同轴调焦手轮，行程≥25mm，微调精度0.002mm，带有调节松紧装置，防止平台下滑。 7.载物台：双层复合式机械移动载物台，移动范围76×50mm，最小读数值0.1mm，片夹带有缓冲装置。载物台侧向受5N水平方向作用力的最大位移≤0.011mm，载物台侧向受5N水平方向作用力的不重复性≤0.003mm。 8.聚光镜：聚光镜N.A.1.25，齿轮齿条升降，带可变孔径光阑。 9.照明系统：外置式宽电压变压器，单颗3W大功率高亮度LED，冷暖色可选，预定中心，亮度连续可调。
185	酸度计	台	2	1.采用全量程常温复合电极。LED数显，三种温度补偿功能，二点校准。 2.可选配耐腐蚀型玻璃电极、钠离子电极、氯离子电极、复合氟离子电极、纯水电极、聚四氟乙烯材质电极、土壤电极等。 3.测量范围：PH: -1.5~15.5.0pH mV: 0-±1999mV（自动极性显示） 4.测量精度：H: ±0.01mV: ±0.1%（F·S） 5.输入阻抗：≥1×10¹²Ω 6.稳定性：≤0.01pH/3h 7.温度补偿范围：0-100℃ 8.外型尺寸：≤190mm×280mm×100mm
186	金属筛	套	2	金属筛是一种可重复使用的过滤材料，其主要构成材料为不锈钢网，具有耐高温、酸碱、腐蚀的性能，可用于高温、高压、腐蚀等环境下进行过滤铁质、不锈钢、铝合金等不同材质。特点：1.编织精密；2.网孔均匀；3.过滤精度高；4.耐磨性好；5.耐高温；6.高抗压强度；7.良好的可成型性。
187	尼龙筛	套	2	主要作用是用于筛选和过滤，尼龙网对涂料进行过滤，以保证涂料的质量。它是由聚酰胺纤维(尼龙)制成的过滤布，具有较高的耐性、抗腐蚀性和拉伸强度。尼龙筛筛孔均匀、标准，精度较高，可以保证分离效果。易于清洗和维护，可以通过冲洗或刷洗的方式清除筛网上的颗粒物料，方便再利用。

188	全自动酶免分析系统	套	1	全自动完成实验，包括标本分配、试剂加注、振荡、孵育、洗板、读数。 机械臂：双独立机械臂。 加样臂：4个加样通道，采用气体置换加样原理；智能堵针检测，每个加样通道YZ方向均可独立运行，实现非等间距吸液、加样，同时在不等距离的试管或原始试剂瓶取液；加样通道间距连续可调，最小9mm，最大300mm。 抓手臂：配备全智能压力感应式机械抓手，用于深孔板、遮光板的抓取和放置，编码器实时检测抓板位置和状态，防止掉板。 5.加样针：使用一次性加样针，避免交叉污染；加样针容积可以达到1000uL，单通道加载一次针头可以吸取和分配不小于900uL的液体，降低一次性加样针的消耗量，节省使用成本。 6.探测原理：具有液面探测和凝块检测报警功能，探测原理为压力感应式液面和凝块探测原理，不可使用电容电感式原理探测。 7.工作模式：可连续进样、连续进板、随到随做 8.加样精度： 100μL，CV≤1.0%，准确度≤2.5%；1000μL，CV≤0.5%，准确度≤1.0% 9.分配速度：标本连续分配速度≤3分钟/96孔板（4通道1000ul加样针）；试剂连续分配速度≤1分钟10秒/96孔板（4通道1000ul加样针）。 10.微板数：加样、震荡、孵育多功能微板位，可同时批量处理12块96孔微孔板。搭配12个遮光板，可对微孔板进行遮光处理。 11.样本位：一个，抽屉式样本架，每条16个，共12条，一次性可上机192个样本。 12.试剂位：三种，包含①质控位，可容纳40个质控品位；②试剂瓶位，可容纳12个试剂瓶，试剂瓶载架孔径24mm，搭配套环，可自由设置试剂瓶外径；③试剂槽位，共计25个试剂槽；具有低成本的霍尔效应智能辨识系统，每个试剂槽底部装有不同序列的磁性编码，仪器可读出，保证试剂不会被混用，不依靠复杂的光学条码识别系统，极大降低用户成本； 13.一次性tip头载架数量：5个，一次性可上机5*96个一次性TIP头。 14.孵育模块：振荡孵育模块12个，能够同时孵育12块微板，并且每个孵育模块能够单独温控，金属浴加热，温度控制范围：室温—60℃，温度准确度达到±0.2℃，每个孵育模块有独立振荡功能。 15：水平圆周振荡，振荡幅度2.5mm，振荡强度3挡可调。 16.酶标仪：内置酶标仪，具有带板检测功能，8个测量通道； 17.洗板机：2台独立洗板机。16通道32针洗板头，双排洗板，悬挂安装，可以不借助任何工具灵活卸载，方便处理堵孔等问题；带漏液回收，程序控制洗板排数，清洗次数0-9可调，清洗残留液量≤1uL/孔。5个洗液通道，各洗液桶内带有液位检测功能。 18.消毒与去污染方式：UV灯 19.软件：中文操作系统。 20.工作环境：温度15℃-32℃；湿度30%-80%。 21.电源指标：电压220VAC±10%；频率50/60Hz；功率2000VA。
-----	-----------	---	---	---

189	洗板机	套	1	1.存储程序：仪器具有预先存储洗板程序的功能最多可存储≤500个洗板程序； 2.振板功能，振板时间可在0秒-999秒内任意设置； 3.循环次数：洗液循环次数可以在1次-250次任意设置； 4.防溢液功能：当注液过量时多余洗液会自动被吸走，不会流到板架和仪器内； 5.最后一次吸液时间可调，吸液时间在0-5000ms范围内任意设置； 6.清洗方式：可按照清洗12×8型96孔酶标板； 7.板型选择功能：仪器可对平底、V型底，U型底酶标板进行洗涤； 8.仪器具有对自身管路进行冲洗的功能； 9.换液（预洗）功能：仪器具有换液（预洗）功能，在0s-600s时间范围内可任意设置； 10.洗液通道选择功能：仪器具有两种洗液通道选择功能； 11.清洗排数：仪器的清洗排数可以在1-8排任意设置； 12.仪器具有两点吸液功能、孔底部漂洗功能、单吸液（不注液）功能； 13.浸泡时间：浸泡时间可以是0秒-999秒任意设置； 14.每孔的注液量：每孔的注液量在0μl-3000μl范围内连续可调，步进50μl； 15.注液均匀性：酶标板中各孔之间清洗液注入量的均匀性：≤±3%； 16.残余量：洗板后酶标板中各孔洗液的平均残余量：≤1ul/孔； 17.重复性：每次洗板整板注液量误差≤5%。
-----	-----	---	---	--

190	污水处理器1T	套	1	1.工作温度：0-60℃ 2.处理水量：1m³/d 工作原理： 1.收集池：废水收集和水质均衡的作用。 2.拦截过滤器：采用耐腐蚀复合材质，过滤器采用0.5mm微孔过滤，过滤污水中的毛发及悬浮物。 3.PH调节系统：通过传感器在线监控水质，根据需要添加相应药剂，完成水质酸碱度控制，同时系统具有根据pH值自动调整加药速度的功能，以确保pH调节效率和效果。 4.臭氧杀毒系统：采用臭氧杀毒系统，设备具有超微纳米曝气，电解发生管 5.二氧化氯杀毒系统：本次升级新增二氧化氯消毒系统，二氧化氯消毒采用计量泵投加，当污水感应器感应污水信号后，联动计量泵投加杀毒，精确控制。 6.高效两级过滤系统：吸附过滤与棉拦截过滤，确保悬浮物达到医疗污水排放标准。本次升级材质均为耐腐蚀材质。确保长时间使用不腐蚀变形、掉漆掉色。本次过滤单元采用快接式设计，方便安装与拆卸。 7.紫外杀毒系统：采用高强紫外灯，采用专用耐腐蚀材质特制。快速杀灭污水中的菌类等物质。 8.氧化脱色装置：用于废水综合处理系统使用过程中产生的有机溶剂氧化脱色装置。 9.超微纳米曝气装置：用于废水综合处理系统使用过程中处理有机溶剂的超微纳米曝气系统，精密气体纳米级曝气氧化装置。 10.高效过滤净化功能：采用吸附过滤与棉拦截过滤，用于进一步对水中的悬浮物、胶体、重金属、等杂质及细菌、病毒等污染物隔离，从而保证出水水质达标排放。 11.复合消毒功能：采用臭氧消毒、二氧化氯消毒、紫外杀菌等复合消毒技术。 12.设备系统具备全能自动启停功能，无需定时开关机，设备正常运行。 13.设备系统具备排泥脱水功能，采用污泥浓缩技术对污泥脱水。
-----	---------	---	---	--

191	普通电子天平	台	2	1.最大称量320g 2.可读性 $\geq 1\text{mg}$ 3.重复性（5%载荷下） $\geq 1\text{mg}$ 4.线性偏差 $\geq 2\text{mg}$ 5.灵敏度偏移（标称加载下） $\geq 8\text{mg}$ 6.重复性（5%载荷下） $\geq 0.7\text{mg}$ 7.线性偏差 $\geq 0.6\text{mg}$ 8.灵敏度偏移（标称加载下） $\geq 5\text{mg}$ 9.最小称量值（USP，允差=0.10%）1.4g 10.最小称量值（允差=1%）140mg 11.稳定时间 $\geq 1.5\text{s}$ 12.天平外形尺寸（宽 $\times$ 长 $\times$ 高） $\geq 209\times 354\times 354\text{mm}$ 13.秤盘直径 $\geq 120\text{mm}$ 14.电磁力补偿称重传感器 15.外部校正 16.混合触摸屏 17.内置10种应用程序 18.统计数据分析
-----	--------	---	---	--

192	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：≥12.7MM实心理化板。 5.宽≥1.5米，高≥0.8米，长≥3米。 6.配置水槽： ①规格：≥550*455*310mm ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用o26*1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用o22*1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用o19*1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥115度打开 3.台面：≥12.7mm实心理化板 4.宽≥0.75米，高≥0.8米，长≥8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
-----	--------	---	---	--

193	恒温水浴锅	台	4	1.温度范围（℃）：室温+5℃~+99.9℃ 2.温度稳定性（℃）：±0.2 3.显示分辨率（℃）：0.1 4.加热功率（KW）：2 5.槽开口尺寸（WxL/Dcm）：≥50×30/18 6.充液体积/L：8~26 7.外部尺寸（WxL/H含不锈钢盖）/cm：≥56x35x32/49
194	恒温培养箱	台	2	1.适合范围：细菌培养、发酵及恒温试验。 2.智能控温仪表功能。 3.内胆采用镜面不锈钢或镀锌材质制作，标配≤2块托物板，内置内循环鼓风系统。 4.双风扇耐高温离心风机。 5.控温范围：常温+10℃~99.9℃ 6.内胆材料：镀锌 7.容积：≥225L 8.电压：220V
195	二氧化碳培养箱	台	1	1.触摸彩屏微处理器智能控制，屏幕代替传统的按键操作方式。 2.内胆采用不锈钢材料制成。 3.双层门结构：外门开启后，透过由高强度钢化玻璃制作成的内门观察工作室实验情况，温度、湿度不受影响。 4.传感器精度达到1000ppm。 5.独立设置的门加热系统。 6.工作室内采用水盘自然蒸发加湿，可移动水盘可快速恢复腔内湿度至95%内，优化细胞生长条件。 7.箱内装有紫外线杀菌灯。 8.加热方式：气套式 9.控温范围：RT+5~65℃ 10.温度分辨率：0.1℃ 11.温度波动度：±0.1℃（37℃稳定工作时） 12.CO2控制方式：CO2采用非分散红外线技术控制 13.CO2控制范围：0~20% 14.CO2控制精度：≥1000ppm 15.CO2恢复时间：（开门30秒恢复到5%）≤3分钟 16.温度恢复：（开门30秒恢复到37℃）≤8min 17.相对湿度：自然蒸发

196	高压蒸汽灭菌器	台	4	1.用途：器械灭菌、器皿灭菌、液体灭菌、织物灭菌。 2.加厚锅体、全不锈钢机身。 3.灭菌器外壳、腔体、提篮均为304不锈钢材质制成； 4.操作面板多参数显示，压力表读数指示； 5.微电脑控制，LED数显，PID功能，加热参数自整定，升温迅速，控温精准； 6.安全联锁装置及门控锁，有压力时上盖无法打开，上盖未关闭程序不能运行； 7.容器内压力超过0.24MPa时安全阀自动释压； 8.缺水自动保护功能，水位不足停止加热，缺水声光报警； 9.废水箱高水位声光报警，并停止加热可设定灭菌结束后自动放气及自然冷却降压两种模式； 10.螺栓式开门结构； 11.输入电源：220V 12.频率：≥50Hz 13.功率：≥4.5KW 14.容积：≥100±10L 15.灭菌室尺寸：≥400X650 16.额定工作温度：134℃ 17.额定工作压力：0.25MPa 18.最高工作压力：0.32MPa 19.加盖方式：手拧螺栓式 20.升温时间：≤40min
-----	---------	---	---	--

197	普通冰箱	台	2	1.物理活性成分高效抗菌除异味，抗菌率>99.99%，除异味>95% 2.三档变温 3.WiFi智控 4.360°风冷，全宽风道环绕式送风，智能自动化霜 5.LED冷光源 6.配备可调节搁物架 7.配备贯穿式横把手 8.配备冷冻托盘 9.面板材质：钣金 10.总容量(L)：≥410 11.冷冻室(L)：≥144 12.变温室(L)：≥52 13.冷藏室(L)：≥214 14.制冷方式：风冷 15.控制方式：电脑 16.类别：多门 17.制冷剂：R600a 18.冷冻能力(kg/12h)：≥6.5 19.额定电压/频率：220V/50Hz 20.综合耗电量(kW·h24h)：≤0.78 21.能效等级：1级 22.压缩机类型：变频 23.噪音值dB(A)：≤35 24.气候类型：SN.N.ST.T
-----	------	---	---	--

198	PCR仪	台	2	1.屏幕操作：≥7寸彩色液晶触摸屏触控式操作，分辨率≥800*480； 2.操作系统； 3.通讯接口； 4.实验管理； 5.样品规格：0.2mLPCR单管，八连管，全裙边/半裙边/无裙边96孔板； 6.反应体积：0-100μl； 7.控温模式：管内Tube模式&基座Block模式； 8.梯度模块； 9.模块温度宽度：1.0-40.0℃； 10.梯度温度范围：35.0-100.0℃； 11.热盖温度范围：40.0-110.0℃； 12.最大升降温速率：5.5℃/s； 13.梯度温度跨度：12路梯度精确控制； 14.温度准确度：±0.1℃； 15.温度均匀性：±0.2℃； 16.控温精度：±0.1℃； 17.最大步骤数：无限制； 18.最大循环数：≥99个； 19.时间递增/递减：1s-10min； 20.温度递增/递减：0.1℃-5.0℃； 21.可记忆程序：用于实验程序大于1000条； 22.静音运行；噪音低于55dB； 23.断电保护；意外断电重启后继续运行未完成实验； 24.软件功能；具有蜂鸣提示功能； 25.使用电源：AC100-240V，50-60Hz，600VA.
-----	------	---	---	---

199	凝胶成像仪	台	1	1.制冷CCD和镜头 1.1冷却方式：制冷CCD：三级半导体制冷高分辨率低照度数码制冷CCD芯片 1.2冷却温度：低于环境温度65℃（绝对温度零下-45℃，动态可调实时显示当前CCD制冷温度，冷却温度：开机后温度直接到-45℃，不需要等待。 1.3开机即可直接预览模式 1.4有效像素：≥605万像素，分辨率：≥4112(H)×2176（V） 1.5像素合并：1×1，2×2，3×3，4×4，6×6，8×8 1.6镜头：配置光圈F/0.8，尺寸4/3英寸高清晰大口径高通透镜头 1.7数据位数：8bitor12bit 1.8像素点大小：3.45*3.45μm 1.9动态范围：≥73DB 1.10聚焦：自动聚焦样品，无需手动调整相机焦距即可显示清晰图像 1.11拍摄模式：多种拍摄模式，可自动拍摄无需揣摩曝光时间，一键自动完成结果成像，也可手动拍摄，曝光时间曝光次数自主设定，多帧拍摄，按设定的时间和曝光次数累计拍摄。 1.12成像：一次拍摄可出现信号图 2.机箱 2.1高强度PVC外壳，防腐蚀，暗箱配备顶置白光光源，可均匀对低亮度样品进行增强。 2.2防散射样品台，减少光散射对成像质量的影响 2.3标配三层样品台。 2.4定时关机：1-60分钟定时关机功能 2.6滤光片：标配5位滤光片轮自动控制.标配多个干涉滤色镜，自动切换 3拍摄软件 3.1图像调整：一键自动色阶，也能手动调整，如在调整条带亮度时，背景不会产生变化，只增加条带的亮度 3.2拍摄图片自动保存到设定的文件夹方便查找，拍摄完成后自动生成TIF文件格式，并能自定义文件格式，文件格式富含原始数据信息（如：曝光时间、拍摄日期、拍摄时间等）不可修改 3.3支持伪彩色叠加，同时输出灰度图和伪染图。提供拍摄时间曝光强度、样品信息等；可添加文字注释或符号 3.4拍摄的样品照片，自动保存到对应样品文件夹，分析软件功能：具备自动条带检测，自动分子量测算，自动条带浓度测算功能，具备相对含量百分数、绝对浓度、密度计算分析功能，具有3D图像观察及输出、9种预设染料颜色标记显示及输出，可进行多幅图像合并显示并分析功能，具有以下数据输出方式：剪贴板输出、数据库输出、Excel表格式输出、PDF输出；
-----	-------	---	---	--

				1.采用全量程常温复合电极。LED数显，三种温度补偿功能，二点校准。 2.可选配耐腐蚀型玻璃电极、钠离子电极、氯离子电极、复合氟离子电极、纯水电极、聚四氟乙烯材质电极、土壤电极等。 3.测量范围：PH： -1.5~15.5.0pH mV： 0-±1999mV（自动极性显示） 4.测量精度：H： ±0.01mV： ±0.1%（F·S） 5.输入阻抗： ≥1×10¹²Ω 6.稳定性： ≤0.01pH/3h 7.温度补偿范围： 0-100℃ 8.外型尺寸： ≤190mm×280mm×100mm
200	酸度计	台	2	
201	电泳仪 (配套电泳槽)	套	1	第一部分：电泳仪 转印凝胶数：2块； 转印孔板面积：W×L： 10×7.5cm。 配置清单：有转印芯个1.上盖个1.导线付1.下槽个1个、 转印夹2.蓝冰冰盒个1.无纺布（黑色）块4 第二部分：琼脂糖水平电泳仪 1.外形尺寸(L×W×H)≥： 310×150×120mm 2.凝胶规格(W×L)≥： 大胶120×120mm；小胶60×60mm 宽胶120×60mm；长胶60×120mm 3.试样格≥： 2+3齿(2.0mm厚) 6+13齿，8+18齿(1.0mm、1.5mm厚) 11+25齿(1.0mm厚)可用排枪加样 4.缓冲液总量： ≥650mL 5.配置清单 电泳仪(主体)≤1个 电泳仪(上盖)≤1个 电泳导线1制胶器≤1个 60×60mm凝胶托盘≤2个 60×120mm凝胶托盘≤1个 120×60mm凝胶托盘≤1个 120×120mm凝胶托盘≤1个 1.0mm25齿(11齿)试样格≤4把 1.5mm13齿(6齿)试样格≤1把 1.0mm13齿(6齿)试样格≤1把 1.5mm18齿(8齿)试样格≤1把 1.0mm18齿(8齿)试样格≤1把 2.0mm3齿(2齿)试样格≤1把 第三部分：电泳仪电源 1.产品规格 外形尺寸(W×D×H)≥： 246×360×80mm

				并联输出≥：4组 重量≥：3.2kg 输出范围(显示分辨率): 6~600V(1V)4~600mA(1mA)1~300W(1W) 第四部分：四板垂直电泳仪 凝胶数：1-4块； 凝胶厚度：0.75mm、1mm、1.5mm可选； 加样梳齿数：10齿、15齿可选； 玻璃尺寸≥：短玻璃板（W×L：10.1×7.3cm）、长玻璃板（W×L：10.1×8.2cm）； 凝胶大小≥：手灌胶（W×L：8.3×7.3cm）、预制胶（W×L：8.6×6.8cm）。 标准配置清单： 电泳槽上盖个≥1 电泳槽下槽个≥1 导线付≥1 电泳仪内芯（长头螺杆）套≥1 电泳仪内芯（圆头螺杆）套≥1 凝胶玻璃厚板（1.0mm）块≥5 凝胶玻璃薄板块≥5 1.0mm10齿试样格把≥5 单体透明制胶架（含胶垫）个≥4 制胶框个≥4 胶铲个≥2 挡板（单胶堵板）个≥1 上样引导（10齿）个≥1
--	--	--	--	---

202	酶标仪	台	1	1.波长范围（nm）：400-800； 2.光源灯：12V/20W（寿命≥3000h），且有休眠功能； 3.检测范围（A）：0.000~4.000；检测光道：8通道； 4.滤光片配置（nm）：标准配置4片：405.450.492.630； 5.读板速度：5秒/96孔（单波长）；10秒/96孔（双波长）； 6.波长特性：分析仪配置的滤光片中心波长准确度应不超过±2nm；波长半宽度（nm）：7±2； 7.吸光度准确度（A）：±0.005（当吸光度范围在0.000~≤0.500之间）； 8.线性误差：线性相关系数（r）≥0.995（在吸光度值为0~3.000范围内）； 9.仪器的吸光度重复性：CV≤0.5%； 10.仪器的吸光度的稳定性（A）：≤±0.005； 11.吸光度的分辨率（A）：0.001； 12.通道间差异：≤0.02（以空气为参比，测量仪器通道间吸光度差异）； 13.显示屏：8吋彩色触摸屏； 14.操作界面：具有开机自检功能； 15.操作方式：仪器采用触摸屏操作方式，同时可输入中文、英文及数字； 16.振板功能：仪器具有振板功能； 17.检测方式：仪器具有单波长和双波长、单孔和双孔两种检测方式可供选择； 18.检测功能：具有吸光度检测、定性检测和定量检测功能；可视化布板及单板12个检测项目的功能；
203	洗板机	台	1	1.存储程序：仪器具有预先存储洗板程序的功能最多可存储≤500个洗板程序； 2.振板功能，振板时间可在0秒-999秒内任意设置； 3.循环次数：洗液循环次数可以在1次-250次任意设置； 4.防溢液功能：当注液过量时多余洗液会自动被吸走，不会流到板架和仪器内； 5.最后一次吸液时间可调，吸液时间在0-5000ms范围内任意设置； 6.清洗方式：可按照清洗12×8型96孔酶标板； 7.板型选择功能：仪器可对平底、V型底，U型底酶标板进行洗涤； 8.仪器具有对自身管路进行冲洗的功能； 9.换液（预洗）功能：仪器具有换液（预洗）功能，在0s-600s时间范围内可任意设置； 10.洗液通道选择功能：仪器具有两种洗液通道选择功能； 11.清洗排数：仪器的清洗排数可以在1-8排任意设置； 12.仪器具有两点吸液功能、孔底部漂洗功能、单吸液（不注液）功能； 13.浸泡时间：浸泡时间可以是0秒-999秒任意设置； 14.每孔的注液量：每孔的注液量在0μl-3000μl范围内连续可调，步进50μl； 15.注液均匀性：酶标板中各孔之间清洗液注入量的均匀性：≤±3%； 16.残余量：洗板后酶标板中各孔洗液的平均残余量：≤1ul/孔； 17.重复性：每次洗板整板注液量误差≤5%。

204	光学生物显微镜	台	5	1.全金属结构，一体化数码液晶生物显微镜，USB2.0高清输出； 2.高清光电传感器，动态分辨率≥2592x1944，拍照像素500万； 3.数码视野范围不小于83%，观察、拍照、传输等方便快捷； 4.自带专业图像处理分析软件，可对图像的色彩、亮度对比度、曲线等进行修正，ROI白平衡、支持拍照、录像、动态、静态测量等； 5.通过聚焦不同层的图像，合成超景深的高清图片；图像拼接可以自动将序列图像拼接成大幅图像； 6.支持多种操作系统，支持多国语言等安装； 7.PH平场光学系统，放大倍数：40X-1600X； 8.双目镜筒，三目倾斜30°，双视度可调节，双目瞳距：48-75mm，可360度旋转观察，0.5X带光学玻璃摄像接筒； 9.目镜：WF10X/20mm高眼点、广角目镜，目镜视度可调±5；WF16X/16mm广角目镜，目镜视度可调±5； 10.PH平场消色差物镜：4X平场消色差物镜；10X平场消色差物镜；40X平场消色差弹簧物镜；100X平场消色差物镜（弹簧，油镜），所有物镜均保证齐焦； 11.机械载物台：面积：160×142mm以上，行程为76mm×52mm，右手控制，游标刻度为0.1mm； 12.聚光镜：垂直移动范围10mm，NA=1.25带孔径光栏； 13.透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜灯；
205	微波炉	台	2	1.双旋钮操作：一个调火力，一个调时间。 2.多档火力调节 3.高效解冻 4.机械转盘 5.按键开门 6.侧面散热 7.额定电压：220V~50Hz 8.内腔容量：≥23L 9.微波输出功率：≥700W 10.外形尺寸(高宽深)：≥280*475*350mm
206	检疫钩	套	30	1.用途：屠宰/农贸市场肉品检疫 2.不锈钢材质 3.塑料把手 4.规格：总长≥255mm
207	检疫刀	套	30	1.用途：屠宰/农贸市场肉品检疫 2.不锈钢材质 3.塑料把手 4.规格：总长≥300mm

208	锉棒	套	30	1.用途：屠宰/农贸市场肉品检疫 2.不锈钢材质 3.塑料把手 4.规格：金属部分长度≥190mm
-----	----	---	----	--

209	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：$\geq 12.7\text{MM}$实心理化板。 5.宽≥ 1.5米，高≥ 0.8米，长≥ 3米。 6.配置水槽： ①规格：$\geq 550*455*310\text{mm}$ ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用$\phi 26*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。臂管：采用$\phi 22*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用$\phi 19*1.0\text{mm}$管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥ 115度打开 3.台面：$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板 4.宽≥ 0.75米，高≥ 0.8米，长≥ 8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
-----	--------	---	---	--

210	脉象仪	台	6	1.结构及组成：产品由主机、探头、握棒、计算机组成。 2.主要性能： 信号源输出电压：DC7.8V±0.2V。 检测值：检测值为0～192.75单位。 电流值参数：电流值与检测值相对应。其范围对应限制在0～192.75单位。 检测精度4.2.3.1检测精度：于两电极间，接72kΩ电阻，信号源加7.8V电压，得到的检测值为80±2单位。 检测仪稳定性：检测仪稳定性与检测精度值相对应，满足 检测精度条件时，检测仪显示检测值稳定在78-82单位以内。 检测仪重复性：检测仪重复性与检测值是对应关系，两电极间，接1KΩ<R<2KΩ电阻进行模拟检测，检测值重复平均相对偏差为不大于±1%。 检测端口：主机分类兼容USB多级采集端口。 3.接口类型：USB2.0&USB3.0 4.输出电流：5V 5.计算机配置：i3四核处理器，≥21寸高清显示器； 6.穴位生物电阻：0.5～3*10⁶Ω 7.精准度：≤3% 8.灵敏度：取穴时间小于3秒 9.用户基本信息采集，24穴位采集，数据存储；
211	电针仪	台	6	1.输出波形为非对称双向三角尖波输出基波为正矩形波。 2.输出频率:1-100HZ可调 3.脉冲宽度:0.175ms±30% 4.输入功率:10VA 5.输出电压峰值:不大于85v（500欧姆电阻负载） 6.输土脉冲路数:≥6路 7.输出连续波脉冲频率负载阻抗为500Ω时，≤40HZ±20%.连续可调 8.输出非对称脉冲宽度负载阻抗为500Ω时，≤0.5±25% 9.定时:1-60min可调 10.电源:碱性电池R14um2*6，直流9v电源或"AC220v，50Hz" 11.脉冲波形:"连续波"，"断续波"，"疏密波"三种波形选择任意可选 12.体积:≥280mm*210mm*100mm
212	针具	套	30	每盒包含以下3种针的规格：≥0.35mm×25mm、≥0.35mm×40mm、≥0.35mm×50mm。材质为金、银，2种，其中金针占1/3，每盒针灸针数量不少于9根。

213	动物穴位模型	个	10	包含以下模型每种2个，合计10个。 1.狗体针灸穴位模型： 本模型显示狗体左半部≥72个常用穴位，穴位用数字标注。右半部显示解剖面。PVC材质制成。 2.马体针灸穴位模型： 本模型显示马体左半部≥114个常用穴位，穴位用数字标注。右半部显示解剖面。PVC材质制成。 3.牛体针灸穴位模型： 本模型显示牛体左半部≥68个常用穴位，穴位用数字标注。右半部显示解剖面。PVC材质制成。 4.猪体针灸穴位模型： 本模型显示雄性上海大白猪的体型，以及自头颈部、躯干、臀尾部和前后肢分布的常用针穴≥55个，穴位用数字标注。右侧示浅层肌肉，并切除体壁，示脊柱和内脏结构。PVC材质制成。 5.猫体针灸穴位模型： 本模型显示狗体左半部≥36个常用穴位，穴位用数字标注。右半部显示解剖面。PVC材质制成。
214	中药生药标本	套	1	采用新鲜个货原药经高温除湿、杀菌，杀生，从外面可以清楚的看到药的外形、色泽、质的。用≥Φ75×180mm透明磨砂口标本瓶，热蜡或玻璃胶密封，无滴流现象，不易发生虫蛀、发霉、变色、走油而失去原有的色泽和性状特征，能长期保持。标准化标签，显示药名、别名、学名、效用、药用部分、产地、采集人、鉴定人等相关介绍（注：特种规格应采用有机玻璃特种包装）（合计不少于10种）
215	浸制标本	套	1	≥120cm×400cm。中药原植物杀生还原后，能完整保持药用植物的茎、叶、花、果实的原型、原色，使植物各部器官特征显而易见。标本用环保无毒害新型保存防腐液保存。标本瓶采用高清晰度容器，热蜡或玻璃胶封口，无漏液现象。标准化标签，注明种名、别名、学名、科名、药用部分、产地、采期等，并有国内著名中药鉴定专家、教授署名。
216	中药饮片标本	套	1	采用新鲜个货原药经高温除湿、杀菌，杀生，进行横切或斜切，从内外面可以清楚的看到药的外形、色泽、质的、纹理等。用≥Φ75×180mm透明磨砂口标本瓶，热蜡或玻璃胶密封，无滴流现象，不易发生虫蛀、发霉、变色、走油而失去原有的色泽和性状特征，能长期保持。标准化标签，显示药名、别名、学名、效用、药用部分、产地、采集人、鉴定人等相关介绍（注：特种规格应采用有机玻璃特种包装）
217	中药柜	组	4	≥1.46长，高2.15，厚0.6米 横七竖八抽屉，一个柜子装≥155味药，小抽屉一抽三格，最下边一排大抽屉一抽两格。 框架为实木樟松木。抽屉帮，抽屉隔板为松木板，抽层面，抽屉底板是桐木实木，侧身背板顶板防开裂多层板，上下抽屉之间的隔味板是多层板，底部和后背（50公分）有铁皮防鼠。仿古拉手。传统榫卯工艺。

218	中药切片 片机	台	4	1.该机全封闭，单电源、重量轻，操作方便，自动调节薄厚，不用动刀。 2.切片厚度：0.3-3mm； 3.功率：≥1.5kw； 4.电机转速：≥1400r/min； 5.主轴转速：≥720r/min； 6.材质：不锈钢； 7.特点：可切制直片、斜片； 8.小圆切口≥Ø4.6cm； 9.大圆切口≥Ø7.3cm； 10.斜料口≥Ø3.5cm； 11.重量：≥60kg。 12.外形尺寸（mm）：≥550×390×530
219	中药粉 碎机	台	4	1主轴转速：≥4000r/min 2粉碎细度：10-120目 3理论产量：2-10kg/h 4电源：380V或220V 5电压：≥1.1kw 6外形尺寸：≥400×380×700mm 7重量：≥90kg 8粉碎室：不锈钢 9筛网夹圈：不锈钢锻打件； 10结构粉碎室内采用风轮式高速旋转刀，机腔内自身风量大，机腔内不易发热。

220	蒸馏设备	套	2	输入电源：AC220V/50HZ 电机功率：≥40W 加热功率：≥1KW 显示方式：LED数码管 真空度：0.098MPa 旋转速度：0~120r/min 蒸发能力：≥20ml/min 控温范围：室温~180℃ 控温精度：+1℃ 玻璃温度范围：-80~250℃ 浴锅升降行程：0~150mm 主机升降方式：手动升降 旋转瓶容量：≥1000mlφ131mm/24#标口 加料阀：19#标口 冷凝器尺寸：≥Φ85*430mm 浴锅尺寸：≥Φ245*140mm约6.6L 锅壳尺寸：≥270*270*195mm 整机占空间尺寸：≥700×330×785mm
-----	------	---	---	---

221	超纯水机	台	1	1.技术参数 纯水（三级水）指标： 电导率：≤进水电导率x2% 有机物去除率：>99%，当分子量>200道尔顿时 颗粒和微生物去除率：>99% 产水量（25℃）：≥15升/小时 瞬间产水量：≥2.0升/分钟 超纯水指标： 电阻率：18.25MΩ.cm@25℃ 重金属离子(ppb)：<0.01ppb 细菌：<0.01cfu/ml 颗粒物(>0.22μm)：<1/ml 总有机碳：<10ppb 热原(内毒素)：N/A 核糖核酸酶：N/A 脱氧核糖核酸酶：N/A 2.产品规格 出水口：2个：反渗透水、超纯水 外型尺寸/重量：≥H530×W325×D560mm/重量：约20Kg 电源/功率：220V、50Hz/72W 3.工作条件 环境温度：5℃-45℃ 相对湿度：20%-80%
222	过滤机	台	2	水效等级：无水效 安装方式：中央式 额定净水量：4500L 制水流速：33.33L/分钟 滤芯级数：1级
223	真空泵	台	2	流量：≥60L/min 扬程：≥8m、≥12m 最大真空度：0.098MPa 单头抽气量：≥10L/min 水槽容积：≥15L 显示方式：压力表*2 抽气头数量：≥2

224	中药熬药机	台	2	1.设定上水量，100毫升-20000毫升之间可设定，自动精准注入锅内，无需人力加水 2.设备单独配置停止按键，先煎后下可让机器暂停功能，不影响煎药过程 3.设定煎药温度，精准测量显示当前温度，当煎药温度达到100℃时，自动进入文火煎药模式 4.煎药锅内无水，发生干烧时，机器自动停止加热预防损坏机器 5.距离煎药结束25分钟自动开启热合 6.封边和封底独立温度传感器控制系统，故障率低/计量精准/无菌包装 7.包装机检测到煎药锅内无液体时自动停止 8.自动上水：设定上水量，100毫升-20000毫升之间可设定，自动精准注入锅内，无需人工加水。 9.远程监看：通过手机可与机器联网，可远程监看机器运行详细数据，精准把控、确保药方疗效。 10.远程操控：通过手机可与机器联网，可远程操控开关机，远程设置机器各项运行参数，远程操控机器的开机、预约、设定、煎药、热合、包装等功能。 11.预约煎药：设定预约时间，可让煎药锅内浸泡的药材到达时间后，自动进入煎药环节。 12.煎药显示屏幕：≥4个 13.包装显示屏幕：≥4个
225	颗粒机	台	2	滚筒直径（mm）：≥60 滚轴尺寸（mm）：≥ Ø60×165mm 滚筒正反转数（转/分）：≥46 摇摆幅度：360° 料斗口面长宽(mm)：≥210×240 生产能力（kg/h）：20-30 配用动力： 转速（r/min）：≥1200 频率（Hz）：≥50 电压（V）：≥220 功率（kw）：≥0.55 机器净重（kg）：≥70 外型尺寸（mm）：≥600×320×700 外包板材质：不锈钢板 主框架材质：5#角铁和10#铁板 料斗材质：不锈钢板 出料口材质：不锈钢板

226	制片机	台	2	1.颗粒均匀、不潮湿，颗粒比例不少于三分之二； 2.颗粒大小范围：14-60目，具有良好的可压性及流动性； 3.设备应贮存在相对湿度不大于86%，室温不高于35℃，并有遮蔽和通风性好的场所； 4.电源220V，50Hz； 5.冲钉数：≥1； 6.最高产量（tablets/min）：≥30； 7.最大压片直径(mm)：≥12； 8.最大填充深度(mm)：≥11； 9.最大主压力(kN)：≥15； 10.最大片厚(mm)：≥6； 11.主电机功率(W)：≥350；
227	烘干箱	台	2	1.配备智能温控仪，全封闭结构，内里圆弧角过渡，无死角； 2.整机噪音小动转平衡，温度自控； 3.每次干燥量：1-5kg； 4.鼓风机功率：0.25kw； 5.电加热功率：≥1.5kw； 6.风量：≥1400m³/h； 7.箱内温差：±2℃； 8.配用烘盘：≥2只； 9.材质：内、外均采用不锈钢； 10.保温材料：硅酸铝岩棉； 11.电器部分：交流接触器、热继电器等； 12.控制系统：智能数显温度控制仪表； 13.密封条：白色回字型硅橡胶。
228	干燥机	台	2	电源电压(V)：≥220 消耗功率(W)：≥500W 控温范围(℃)：50-200 温度波动(℃)：±1 尺寸(mm)：≥300x300x275

229	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：≥12.7MM实心理化板。 5.宽≥1.5米，高≥0.8米，长≥3米。 6.配置水槽： ①规格：≥550*455*310mm ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用o26*1.2mm管径的H63铜管制造。臂管：采用o22*1.2mm管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用o19*1.0mm管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用≥18mmE1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用≥40*60*1.2厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥115度打开 3.台面：≥12.7mm实心理化板 4.宽≥0.75米，高≥0.8米，长≥8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
-----	--------	---	---	--

230	▲饲料加工与检测虚拟仿真实验系统软件	套	1	1、饲料加工与检测虚拟仿真实验系统软件运用3D虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以3D交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统，系统支持对接平台。 2、学生可在本项目中可体验到的模块有：“实验目的”、“基础知识”、“开始实验”、“课后巩固”四大模块，通过对几大模块的操作，能快速了解并熟悉膨化饲料生产线饲料加工与检测整个流程。 3、实验目的：了解饲料加工工艺流程以及主要设备。 4、基础知识：介绍了生产设备的原理。 5、开始实验分为自由模式、剧情模式以及考核模式三个模式。 6、自由模式：可以在场景中漫游，并观看里面的设备及其运行原理。具有视角切换、对物体显示、透明等功能。 7、剧情模式： 8、首先对饲料厂进行参观，介绍不同的功能区。 9、送货司机将饲料送进饲料厂。先过地磅称重，质检员对饲料进行检测，合格后则可以进行卸货。 10、进行投料与原料清理工序的培训。将饲料投送到投料口，经刮板机、斗式提升机，进入初清筛，清理并去除其中杂质，经过永磁筒去除铁质，经旋转分配器在溜管的导送下进入相应的“待粉碎仓”。（需提供产品功能截图不少于5张） 11、需要驾驶叉车将不同的运料运送到对应的投料口进行投料。投料后会展示其投料过程。（需提供产品功能截图不少于3张） 12、进行粉碎工序。水产膨化饲料的生产采用的是二次粉碎二次配料工艺。 13、介绍了二次粉碎、二次配料混合的概念。动画展示了粉碎工序。 14、展示了锤片粉碎机、粉碎吸风系的设备原理。（需提供产品功能截图） 15、动画展示了一次混合工序。展示了初次混合的设备原理。 16、动画展示了超微粉碎工序。 17、动画展示了二次混合工序。展示了混合机的设备原理。 18、动画展示了调质工序。待膨化仓的饲料要经过高温高湿的调质后才能制粒：调质是对饲料进行湿热处理，使其淀粉糊化，蛋白质变性、物料软化的加工过程。（需提供产品功能截图） 19、动画展示了膨化工序。 20、动画展示了烘干工序。 21、动画展示了冷却工序。 22、动画展示了分级筛分工序。 23、动画展示了成品处理与包装工序。 24、考核模式：以选择题、排序题、拖拽题的形式对学生进行考核。
-----	--------------------	---	---	---

					1、饲料价值营养评定虚拟仿真实验系统软件通过三维化实现虚拟仿真实验模拟粗蛋白测定、粗灰分测定、粗脂肪测定、钙的测定、水分测定、样品制备的仿真过程，让学生可以通过虚拟操作完成整个实验步骤，快速掌握所需要的器械介绍和用法，体验虚拟实训过程相比实训效果具有更加安全高效的优点。 2、实验操作步骤、虚拟实验项目画面运行流畅有融入感，系统采用B/S架构；支持对接平台。 3、实验内容 3.1粗蛋白测定：（需提供产品功能截图不少于5张）样品中有机物在混合催化剂的作用下，用浓硫酸进行消化，使含氮物质转化成硫酸氨，而非含氮物质则以二氧化碳、水、二氧化硫等气态逸出。在硫酸氨溶液中加入强碱进行蒸馏使氨逸出，用硼酸液吸收使其结合为硼酸氨，然后用标准盐酸液滴定，根据消耗标准盐酸的量计算出样本的氮量，将结果乘以蛋白质换算系数(一般用6.25)，就得到粗蛋白(蛋白质、硝酸氨、氨盐、酰氨)含量。 2.粗灰分测定：饲料中有机物的主要元素如碳、氢、氧、氮等在550℃燃烧后被氧化而逸失，所剩残渣除含各种矿物质元素的氧化物外，还含有少量杂质，故称粗灰分。 3.粗脂肪测定（需提供产品功能截图不少于5张）：用乙醚反复浸提饲料中的脂肪，并使溶有脂肪的乙醚流集于盛醚瓶中，然后将乙醚蒸发，盛醚瓶中提取物的重量或者滤纸包减少的重量即为脂肪量。饲料中溶解于乙醚的物质，除去真脂肪外，还包含部分的麦角固醇、胆固醇、脂溶性维生素、叶绿素及其他有机物质，故称粗脂肪。 4.钙的测定：样本中有机物质经硝酸和高氯酸消化(或用硝酸、高氯酸和浓硫酸消化)或样本经灰化后用酸溶解，溶液中含有的钙盐与草酸铵作用，形成白色沉淀；用硫酸溶解草酸钙，再用标准高锰酸钾溶液滴定与钙结合的草酸量，根据高锰钾的用量，可计算样本中钙量。 5.水分测定（需提供产品功能截图不少于5张）：鲜样样本在65~70℃温度下烘至重量不变时减少的重量即为样本中初水分的含量;风干样在100~105℃温度下烘至重量不变时减少的重量即为吸附水含量;以饲料总量为100%，减去总水分含量，即为饲料中干物质量。
231	▲饲料价值营养评定虚拟仿真实验系统	套	1		1.工作条件 1.1电源要求：220V（+5%~-10%），50/60Hz 1.2环境温度：+15℃~+35℃ 1.3相对湿度：20~80% 2.系统描述 台式设计原子吸收光谱仪，火焰、石墨炉一体机，并列式设计，切换时燃烧头和石墨管位置保持不变。 3.光学系统和检测器技术指标 3.1光学系统：光学系统采用光纤光路设计，非传统镜面反射。 3.2真正的实时双光束，样品光束和参比光束需同时检测，非先后顺序检测。 3.3光栅刻线≥1800线/mm，大面积平面光栅分光系统，光栅面积≥60×60mm。

					3.4波长范围：190—900nm 3.5狭缝：狭缝的宽度自动选择，狭缝的高度自动选择 3.6检测器：全谱高灵敏度阵列式多像素点固态检测器，含有内置式低噪声电荷放大器阵列。 3.7灯选择：内置空心阴极灯和无极放电灯两种灯电源，可配置使用高强度，长寿命无极放电灯。通过软件由计算机控制灯的选择和自动准直，可自动识别灯名称和设定灯电流推荐值。 3.8灯座：≥8个。灯架固定不动，避免因灯架转动带来的测定误差。灯为水平式放置，避免灯的发射窗口落入灰尘而导致灵敏度下降。 4.火焰系统技术指标 4.1火焰系统安全保护：安全联锁装置与燃烧头，雾化器/端盖，排液系统，废液桶液面高度，气体流量等联锁，防止在任何不当条件下点火，当监测不到火焰或任何锁定功能激活时，联锁系统会自动关闭燃烧气体，以防万一。突然断电时，仪器会从任何操作方式按预设程序自动关机，确保安全。 4.2燃烧器系统：预混燃烧器可通过软件控制驱动装置自动换入样品室。火焰在光路中的准直，燃烧器的垂直，水平位置的调节完全自动化，并由软件控制自动进行位置最佳化。 4.3燃烧系统：可调式通用型雾化器，高强度惰性材料预混室，全钛燃烧头 4.4排液系统：排液系统前置以利于随时检测。 4.5火焰进样系统：火焰系统具有悬浮液直接进样功能，可以直接分析悬浮奶粉等，并有实际应用。 4.6兼容性：全面兼容国产的氢化物发生器和国产灯，软件可以用峰面积进行计算，也可以使用峰高进行计算。 5.石墨炉系统技术指标 5.1石墨炉：内、外气流由计算机分别单独控制。管外的保护气流防止石墨管被外部空气氧化。从而延长管子寿命，内部气流则将干燥和灰化步骤气化的基体成份清出管外。石墨炉的开、闭为计算机气动控制以便于石墨管的更换。 5.2电源：石墨炉电源内置，整个仪器为一个整体。 5.3温度控制：红外探头石墨管温度实时监控，具有电压补偿和石墨管电阻变化补偿功能。 5.4石墨管：标准配置为一体化平台热解涂层石墨管。 5.5石墨炉进样系统：必须配备石墨炉加氧装置，石墨炉进样系统具有悬浮液直接进样功能，可以直接分析牛奶、果酒、果汁、食用植物油等悬浮液样品，无需消解，并有实际应用提供相关文献。 5.6编程：可设置多达12步分析程序，每步均可按下列参数编程。 5.7石墨炉自动进样器：配备大于140位自动进样器，可自动在线稀释。 5.8石墨炉必须配备全彩色摄像装置，以便实时监测石墨炉进样针的位置、样品溶液的干燥、灰化等过程。 5.9背景校正方式：石墨炉采用纵向塞曼背景校正，无需使用偏振镜。 5.10石墨炉加热方式：石墨炉采用横向加热方式，避免升温过程中出现的温度
232	原子吸收分光光度计	台	1		

			梯度差。 5.11石墨炉具有在线富集功能。 6.操作软件和计算机技术指标 6.1分析软件：多任务操作功能，即在分析样品的同时，能同时进行数据处理。软件操作方便、直观，软件为中文提示多任务操作，并处理和打印全中文报告。控制软件可以在中文版系统下运行，可以脱离仪器安装在其它计算机上进行模拟运行（模拟点火、熄火、样品分析），同时模拟软件具有数据处理功能，以便于教学、演示和培训。 6.2数据处理：仪器吸收值、浓度或发射强度等读数可在0.01至100倍的范围内扩展。积分时间可按0.1秒的增量在0.1至60秒之间任选，读数方式包括时间平均积分、峰面积和峰高测量法，同时内置数理统计功能。 6.3校正曲线：多达15个标准点的各种校正曲线法供选择，可任选单标进行曲线斜率重校。 6.4仪器诊断软件和网络通讯，数据再处理功能。 6.5每一元素的测量参数自动优化并推荐最佳值，无需使用者进行估计。 6.6软件具有中文提示界面，分析报告为中文报告； 6.7具有在主软件运行时同时运行离线数据处理的功能； 6.8数据档案管理功能，支持数据的备份、恢复、删除，支持数据的文本格式输出；
			一、电子分析天平 1.多功能一体式：单位转换、精准灵敏、计数功能、开机自检、充电使用 2.高稳定传感器 3.不锈钢大秤面 4.去皮功能，可称重液体、粉末状体等不规则物品 5.内置可充电蓄电池，充电+插电两用 6.多种国际计量单位：金衡制盎司、盎司、克、克重、牛顿、打兰、磅、格令、本尼威特、克拉、公斤 7.清晰大屏 8.配备防风罩 9.水平脚垫 10.分度值：≤0.001g 11.量程：≥100g 二、电热恒温烘箱 1.智能型控制面板：温度设定/定时/超温报警/温度校准/自整定/升温速率调整 2.标配2块托物网板，可上下调节间距 3.数字显示 4.容积：≥43L 5.内胆材料：镀锌 6.功率：≥800W 7.电压：220V 8.温控范围：室温+10℃~300℃

					9.分辨率：1℃ 10.波动：±2℃ 11.定时范围：1~999分钟(或常开) 三、蒸馏水器 1.配备：冷凝管、进水阀、回水管、蒸发锅、加水杯、水位窗、放水阀、工作指示灯、电源开关 2.配备水位观察窗，随时观察水位情况，防止断水 3.配16A三脚插座 4.材质：不锈钢 5.规格：≥5L/H 6.蒸馏水产量（L/H）：≥5 7.功率（KW）：≥4.5 8.电源电压（V）：交流220 四、百分之一天平 1.外置防风罩 2.1秒快速读数 3.一键轻松去皮 4.智能计数功能 5.超重报警功能超载、冲击保护 6.数码管显示 7.精度：≤0.01g 8.最大称量：≥500g 9.秤盘尺寸：≥130mm 五、涡旋振荡器 1.用于实验室、化验室作混合、萃取。 2.偏心轴承设计高能瞬速混匀。 3.液晶显示 4.无级调速 5.三重降噪处理静转运作 6.三角结构高速防震 7.功能：混匀/振荡/搅拌 8.转速：≥100-3000rpm 9.最大处理量：25ml*8 10.处理方式：多管/单管 11.单管处理量：≥0-25ml 12.多管处理方式：提升80%实验效率 13.定时范围：0-59s/1-99min 14.电机类型：直流无刷电机 15.运转方式：连续运转/点动双模式随心选多种实验一步到位。 六、恒温水浴振荡器 1.适用于做生物、生化、细胞、菌种等各种液体、固态化合物的震荡培养。
233	小型检测分析设备	套	1		

				2.工作盘和加热管均为不锈钢材质，防锈性能好结构结实，易于清理。 3.整体压板工艺。 4.抗锈覆膜。 5.PC透明翻盖设计。 6.水槽不锈钢冲压而成，四角成圆弧型易清洁。 7.直流无刷电机驱动。 8.微处理器控制温控线性好。 9.采用独特的外置加热系统温度更均匀，蜂鸣报警。 10.数显微电脑控制系统。 11.斜面防漏设计。 12.不锈钢加热管/传感器。 13.隔水挡板水流平稳。 14.转速范围：往复-300RPM/回旋-220RPM 15.温度范围：室温~100℃ 16.温控精度：≤0.5℃ 17.振荡方式：往复、回旋 18.加热功率：1500W 19.振荡幅度：≥20MM 20.水箱尺寸：≥490*390*170mm 21.定时范围：0-120min(或常开) 22.输入电源：AC220V50Hz 23.网夹具：≥410X310mm
				1.分析流路用高压输液泵 类型：并联双柱塞 物理双泵头：减低故障率，便于维护 流速范围：0.0001-10.0000mL/min 耐压：≥42MPa 流速精确度：≤0.062％RSD 混合器控温：可实现流动相快速、稳定混合 梯度类型：高压梯度 浓度梯度范围：0~100%(0.1%步进) 自我诊断/自我恢复：自动检测到批处理分析过程中意外混入的气泡，快速恢复至正常分析状态。 智能流量控制功能：防止瞬间高压损害色谱柱，延长色谱柱使用寿命。 pH范围：1-14 2.柱温箱： 温度控制类型：强制空气循环 温度控制范围：室温-10℃~95℃ 双重漏液传感器：含气体和液体双重传感器 色谱柱容量：单个柱温箱内可放置250mm×5根；

						3.自动进样器 线性：>0.9999% 耐压：≥65Mpa 进样周期：≤6.7秒 进样速度：≥5秒 样品数量：≥160位(1.5mL/2mL样品瓶) 交叉污染：<0.0003% 支持多种自动前处理功能：样品稀释、添加、混合、自动衍生等 样品冷却：支持，样品高速冷却机制可在20分钟以内达到设定温度； 样品控温设定范围：4~45℃ pH值范围：1-14 4.荧光检测器 4.1光源：氙灯，低压汞灯 4.2波长范围：200~700nm 4.3光谱带宽：≥20nm 4.4波长准确度：±2nm 4.5波长精度：±0.2nm 4.6S/N：水的拉曼峰>S/N2000，暗背景下>S/N11000 4.7池温控制范围：室温-10℃~40℃、1℃步进 4.8检测池：体积12μL，最大耐压2MPa 5.柱后衍生系统 5.1.超高精度衍生输液泵 泵类型：并联双柱塞 物理双泵头：减低故障率，便于维护 流速范围：0.0001-10.0000mL/min 耐压：≥42MPa 流速精确度：≤0.062%RSD 混合器控温：可实现流动相快速、稳定混合 梯度类型：高压梯度 浓度梯度范围：0~100%(0.1%步进) 自我诊断/自我恢复：自动检测到批处理分析过程中意外混入的气泡，快速恢复至正常分析状态。 智能流量控制功能：防止瞬间高压损害色谱柱，延长色谱柱使用寿命。 pH范围：1-14 5.2化学反应单元 具备满足氨基酸酯分析的独立反应箱及配套反应流路。 控温范围：室温+15℃~150℃ 温度准确性：0.1℃ 远程控制：可通过电脑软件直接控制 6.系统控制器 1.具有数据转换功能；
234	液相色 谱仪	台	1			

				2.具有内存缓冲 3.配有服务器功能。 7.紫外检测器 光源：氘灯，汞灯 波长范围：190—700nm 波长校正：氘灯自校正；低压汞灯 波长准确度：≤1nm 波长精密度：<0.1nm 噪音：±0.25×10⁻⁵ 漂移：1×10⁻⁴AU/h 流通池温控：支持 流通池温设置范围：工作站设置，9~50℃ 停泵扫描：可停泵作UV光谱图扫描 8.色谱软件 软件结构≥32位，支持鼠标右键功能，长文件名及拖放功能
235	饲料概 略养分 分析设 备	套	1	包括： 一、马弗炉 1.内胆材质：陶瓷纤维炉膛 2.智能马弗炉（一体箱式电阻炉）系周期作业式。 3.箱体由冷轧钢板折制焊接而成。 4.最高温度（℃）≥1000℃ 5.炉膛尺寸W*P*H（mm）200*300*120 二、可见分光光度计 1工作条件： 1.1湿度：90% 1.2温度：0-50C 1.3电源：100—240V；50—60Hz 2技术参数： 2.1光学系统：采用比例双光束光路结构 2.2光源：脉冲氘灯光源 2.3带宽：2nm 2.4波长范围：190nm—1100nm 2.5吸光度线性范围：-3.0~5.0A 2.6波长扫描速度：快、中、慢、三档（最高1600nm/min） 2.7波长准确度：±0.5nm 2.8波长重复性：<±0.2nm 2.9光度精确度：±0.002A 2.10光度重复性：±0.001A 2.11噪音：<0.0002A 2.12漂移：<0.0005A/Hr 2.13杂散光：<0.03%T

				2.14波长数据分辨率：0.1nm，0.2nm，0.5nm，1nm，2nm，5nm 2.15开机自检：仪器开机后自动检测各个部件的工作状态同时自动校正波长 2.16显示器：仪器本身带≥7寸高清彩色触摸屏（800×1280像素），可带实验室手套触控 2.17检测器：双硅光电二极管检测器，双检测器配合专利的独特3D双层光学系统，能够极大消除杂散光的干扰 2.18方法储存：每个方法带有唯一名称及自动校准信息，且可以直接导入标准曲线 三、卤素水分测定仪技术参数 1.量程：涵盖0-50g 2.重复性：0.15%(2g)、0.05%(5g)、0.02%(10g) 3.加热方式：卤素灯加热 4.功率：≥300W 5.温度设定范围：涵盖60-200℃（步距1℃） 6.称盘尺寸：直径≥90mm 7.测量方式：标准模式、快速干燥、慢速干燥、分段干燥
236	微量元素分析仪	台	1	1.检测方法原理：电化学分析法，二次微分电位溶出法，溶出伏安法 2.适用范围：同时检测铅、镉、锌、铜、钙、铁、镁、锰、8种元素微量元素（可扩硒、碘元素），一次性出检验报告。 3.检测标本：全血（静脉血、末梢血）、血清、头发、尿液 4.检测速度：≤60S同时出检测结果 5.样本容量：全血/末梢血20ul 6.功能：自动加样、自动校准、自动寻位，自动检测、自动分析结果，自动涌泉式清洗 7.测试环境：全封闭式测试系统、防止外界交叉污染
				1.技术指标 1.1适用于样品中砷、汞、硒、锡、铋、锑、铅、锆、镉、碲、锌、金等十二种元素的痕量分析测量； 1.2漂移：≤1.0%； 1.3噪声：≤1.0%； 1.4道间干扰：≤±1.0% 1.5测量重复性（RSD）：≤0.6%RSD 1.6检出限（D.L）： 砷（As）、锑（Sb）、硒（Se）、铋（Bi）、碲（Te）、锡（Sn）和铅（Pb）<0.01μg/L；汞（Hg）和镉（Cd）<0.001μg/L；锆（Ge）<0.05μg/L； 锌（Zn）<1.0μg/L；金（Au）<3.0μg/L； 1.7线性范围：≥103。 2.技术性能 2.1进样系统 2.1.1主机内置至少两个注射泵和一个蠕动泵结构，以支持三种进样模式：①双注射泵模式；②注射泵+蠕动泵联用模式；③单蠕动泵模式。三种模式可任意切

					换，满足不同应用需求。 2.1.2注射泵采用高精度微升级泵体，运动行程大于60mm，两级减速结构设计，保证微升级取样精度，重复性精度优于0.05%； 2.1.3内置一体式蠕动泵进样并实时主动排废，六滚轴、小泵头、整体压块式设计，泵速：0-200r/min连续可调，同步完成补载流操作； 2.1.4采用高细分电机控制系统和定量环进样方式相结合，降低蠕动泵脉动带来的干扰； 2.1.5具备自动配标功能，单标准自动配制标准曲线（r>0.9990）； 2.1.6采用碳纤骨架取样针，材质疏水不沾液，低残留，减小记忆效应，无需严格控制入液深度，彻底避免石英针易碎及金属针易腐蚀等问题； 2.1.7支持样品快速检测，检测周期<30s； 2.2光学系统 2.2.1双通道，短焦距透镜聚光，无色散全密闭避光调光系统，日盲型光电倍增管检测；45°倾角的反射光窗，高效杂散光捕集阱，显著降低标准空白值； 2.2.2采用平面扇形光路设计，元素灯与检测器处于同一水平面内，各通道元素灯与检测器夹角一致，保证道间一致性。 2.2.3具备氩氢火焰直接观察窗，可直观对火焰状态实时进行观察，避免其它观测方式因出现故障而无法对火焰状态进行监控的问题。 2.2.4可升级汞灯漂移校正系统，采用高灵敏光电传感器实时测量光源信号，不使用光纤分光，免维护。漂移校正通过实时测量光源强度信号对荧光信号进行校正实现，不采用实时调节元素灯电流的方式，符合质量管理体系对于数据溯源的要求。 2.2.5元素灯便捷更换功能：无需拆卸烟卤即可打开光室进行元素灯的快捷更换，操作简单，减少烫伤风险；可在不切断仪器总电源的情况下进行元素灯的更换。 2.3光源 2.3.1智能空心阴极灯，内置存储芯片，自动识别元素类型，支持元素灯使用计时； 2.3.2空心阴极灯电源电路设计，支持双通道瞬时汞灯自动启辉，汞元素测量无需特定通道限制，灯电流实时监控并在软件监控界面中显示，直观了解元素灯工作状态； 2.3.3采用集束脉冲供电方式，与单脉冲供电方式相比，灵敏度、信噪比大幅度提高及改善；空心阴极灯使用寿命延长； 2.3.4具备信号增强功能，提高检出性能； 2.3.5可升级免调光组件，无需手动调节光斑。免调光组件适用于普通商品化元素灯，无需在元素灯上安装特制底座，降低使用成本及故障率； 2.4氢化物反应系统 2.4.1屏蔽式低温点火石英炉原子化器，减小荧光淬灭，提高仪器稳定性。可针对不同元素测量进行原子化器高度适应性调节，以达到元素最佳分析条件。 2.4.2仅需两路气体（载气和屏蔽气）即可达到检出限及稳定性要求，总耗气量不大于1200mL/min，无需额外气体消耗；
237	原子荧光光度计	台	1		

				2.4.3采用电压可调智能供电点火系统，维持连续点火状态，彻底避免电打火等间歇式点火方式受温度、湿度、空气含氧量等因素影响而导致的点火失败问题。 2.4.4基于化学气相分离原理的气液分离模块，无需外接气体、冷凝或磁力搅拌等复杂结构即可有效进行气液分离，简化流路结构，降低故障率及残留风险。 2.4.5排废出口高于气液分离器内液体平面，液体基于连通器原理自动形成液封，提高气流稳定性的同时使反应物混合接触更充分，有效提高信号强度。多余废液采用机械动力主动排出，无残留及交叉污染风险。 2.4.6具备两级气液分离器结构，强化除湿效果。一、二级气液分离器均具备排废口，可实现废液及时排出、全管路（包括进样泵、两级气液分离器、氢化物传输管路等流路）在线清洗等功能，避免管路污染，保证设备长期运行稳定性。 2.5气路系统 2.5.1采用阀岛阵列式结构，自动精确控制载气和屏蔽气双路流量，具有低压报警功能； 2.5.2可升级双路质量流量控制模块，高精度温度补偿型流量传感器，支持多种气体（氩气、氧气、氮气、空气等）使用，（0~1000）mL/min连续可调，流量精度±1mL/min； 2.5.3可升级实时监控反应入口和出口压力值，超压报警，有效缓解因样品消解不完全引入的喷液现象； 2.5.4具备低消耗运行模式，待机时可有效节约氩气1000mL/min； 2.6电路系统 2.6.1核心部件独立控制，四核心协同运作，保证系统高效并行工作，具有极佳的可扩展性； 2.6.2快速多通道采样电路设计，采样频率高达500Hz； 2.6.3低温漂高精度18位芯片，有效降低电路噪声，保证数据准确性； 2.7数据处理系统 2.7.1可实现全面的系统自检，具备图形化的设备状态监控和参数显示（气体流量、压力、灯电流、负高压、元素信息等），实时自诊断，异常状态报警； 2.7.2采用滤波算法对数据进行降噪处理，提升数据质量； 2.7.3主机具备Wifi发射器，LAN、USB、RS-232等通讯接口，支持多种连接方式，适配不同控制终端，可实现移动端信息查看功能。不接受采用转接线进行接口转换的方式，保证通讯稳定性； 2.7.5支持多样品信息表格快速导入，支持扫码器直接导入样品编码； 2.7.6支持多种预热模式，缩短分析周期； 2.8智能监测系统 2.8.1具有全方位传感系统，数字化气路压力监测（入口和出口）、气路流量监测、炉丝电流监测、元素灯电流监测，可升级废液位监测、温湿度测量、有害气体监测等； 2.8.2运行保护报警系统，无载气安全保护、炉丝短路断路保护、气路漏气保护、氢化物反应剧烈保护、废液位提醒；
--	--	--	--	---

238	万分之一天平	台	1	1.最大称量320g 2.可读性$\geq 1\text{mg}$ 3.重复性（5%载荷下）$\geq 1\text{mg}$ 4.线性偏差$\geq 2\text{mg}$ 5.灵敏度偏移（标称加载下）$\geq 8\text{mg}$ 6.重复性（5%载荷下）$\geq 0.7\text{mg}$ 7.线性偏差$\geq 0.6\text{mg}$ 8.灵敏度偏移（标称加载下）$\geq 5\text{mg}$ 9.最小称量值（USP，允差=0.10%）1.4g 10.最小称量值（允差=1%）140mg 11.稳定时间$\geq 1.5\text{s}$ 12.天平外形尺寸（宽$\times$长$\times$高）$\geq 209\times 354\times 354\text{mm}$ 13.秤盘直径$\geq 120\text{mm}$ 14.电磁力补偿称重传感器 15.外部校正 16.混合触摸屏 17.内置10种应用程序 18.统计数据分析
239	高速匀浆机	台	1	1.工作环境 1.1.工作温度：10~35℃ 1.2.工作湿度：20~80% 1.3.工作环境：电源220V$\pm$10%，50Hz$\pm$1Hz 1.4.额定功率：550W 2.处理样品速度快，可避免样品经过长时间搅拌而产生高温等的破坏及污染； 3快速连接桥和工具头可更换，通过采用不同直径刀头组合搭配，可实现最完美的匀浆效果； 4.可能与样品接触的部件均采用不锈钢材料，保证被均质样品不被刀头污染。耐腐蚀性强，清洁更方便； 5.工具头由定子和转子组成，定子和转子采用独特的倾斜边缘设计，使得均质效果更均匀； 6.可显示转速，转速可调范围：1000~25000（rpm） 7.最大处理量5000mL 8.工作头直径：≥ 25（mm） 9.基本配置 9.1.主机：1台 9.2.控制器：1个 9.3.刀头：1支 9.4.拆卸器：1个 9.5.电源线：1条 9.6.铁架台：1个

240	氮吹仪	台	1	1技术指标 1.1主机 1.1.1最大批次处理量≥64位，在使用50mL离心管时批次处理量≥32位； 1.1.2仪器配备大尺寸可视观察窗，具备照明功能，浓缩全过程可视，无须开盖即可观察溶液是否浓缩到目标体积； 1.1.3采用翻盖式设计，避免抽屉式移动设计导致的氮吹针定位不准等问题。运行状态下，上盖会自动电磁锁定，打开上盖后自动断气； 1.1.4配置强力排风装置及废气管道。 1.2水浴系统 1.2.1控温精度：±0.1℃，控温范围：室温-100℃，并具备预加热功能，开机后仪器按预设温度自动加热； 1.2.2固定式水浴槽； 1.2.3快插式排水； 1.2.4安全保护：水位超限报警，气源压力超限报警。 1.3氮吹系统 1.3.1氮吹通道≥8个。 1.3.2氮吹通道采用多路供气，供气口≥32个，以保证每个出气口压力稳定、平均。氮气压力自动调节，不受通道开关数量变化的影响； 1.3.3采用控压方式而非手动旋钮调压，压力可以随着浓缩的进程自动调整，控压精度≥±0.5psi，控压范围≥1-72.5psi，压力响应时间≤2s； 1.3.4氮吹针采用自动/手动双控制模式，既可根据程序设置自动升降，也可使用按键手动调至任意位置，在无电状态下可手动抬起氮吹针，顺利取出样品管架； 1.3.5氮吹针可自动随液面下降，升降速度可调，升起时可选择高/低速模式，使用方便、提高实验效率； 1.3.6大小体积兼容：配备适用于小体积样品浓缩的细针，节省氮气用量；同时配备适合于大体积样品的粗针，有效提高大体积样品浓缩的效率和平行性； 1.3.7具备氮吹自动延时和自动程序调压功能。 1.4软件系统 1.4.1配备≥10.1寸彩色触摸屏，内置图形化操作软件，可实时显示针下降速度、氮吹压力、加热温度、浓缩时间等运行参数，支持在线编辑和保存方法； 1.4.2可实现远程监控、远程推送和接收设备的通知信息。 2配置要求 2.1自动智能氮吹仪主机（含操作软件），1台 2.2样品管支架（10mL/64位）≥1套 2.3氮吹针≥64根 2.4备用氮吹针(Ø2.0mm)，60根 2.5防腐排气管≥3米 2.6氮气管路接头≥1套 2.7氮气管路≥5米 2.8专用工具包≥1套
-----	-----	---	---	---

241	PH计	台	1	1.工作条件: 电源电压: 220V; 频率: 50HZ; 环境温度: 5--40℃; 相对空气湿度: 最大80%。 用途: 用于实验室常规PH值测定。 2.技术指标: 2.1测量范围及精度: pH: -2~16.00, 精度: $\pm 0.01\text{pH}$, mV: -2000~2000, 精度: $\pm 1\text{mV}$, 温度: -5~105℃, 精度: 0.3℃; 2.2具备PH和mV两种测量模式; 2.3具备自动和手动两种温度补偿模式; 2.4四组内置缓冲液组, 全自动识别缓冲溶液, 最多5点PH校正, 一次按键完成校准; 2.5可一次按键完成校准、测量已经测量模式的切换; 2.6具备全自动及手动两种终点判定功能, 并可显示终点稳定图标; 2.7校准后显示电极斜率和电极状态图标; 2.8具备开机自检功能; 2.9采用大于4英寸段码LCD显示屏; 2.10主机带存储数据功能, 可存储200组数据, 有RS232接口可以接打印机, 有USB接口可以输出到电脑, 有参比接口可以连接参比电极。 3.配置: 3.1主机1套和保证仪器正常运转的相应配件1套; 3.2三合一复合电极1支。 3.3电极支架1个。
242	往复式 震荡摇 床	台	1	1.显示控制方式: LED显示/数字控制 2.采用直流无刷电机, 低噪音, 低震动动作稳定 3.振荡类型: 圆周式 4.振荡速度: 10-300rpm 5.振幅: 20(标准), 8, 14可选 6.控制精度: ± 2 (100rpm) 7.程控定时功能: 正反转, 1min~999min 8.振荡托板尺寸(W×D): $\geq 320 \times 260\text{mm}$

243	超纯水机	台	1	1技术参数: 1.1.原水要求: 城市饮用自来水, 水温5-45℃, 水压1.0-4.0Kgf/cm2 1.2.纯水产量: ≥30升/小时 1.3.去离子水产量: 高达2.0L/min(水箱有水时) 1.4.DI去离子水指标: 电阻率(25℃): 16-18.2MΩ.cm 重金属离子: <0.1ppb 细菌: <0.01cfu/ml 颗粒物(>0.1μm): <1/ml 1.5.反渗透水指标: 离子截留率: 97%-99% 有机物截留率: >99%, 当MW>200道尔顿 颗粒和细菌截留率: >99% 1.6.出水口: 2个: 去离子水1个、反渗透水1个 1.7.长×宽×高: ≥500×360×540mm; 重量: 约22Kg 1.8.电气要求: 100-240V、50/60Hz 1.9.功率: 120W 2工作条件: 2.1.环境温度: 5℃-45℃ 2.2.相对湿度: 20%-80% 3基本配置: 3.1.主机: 1台 3.2.纯化柱: 1套
-----	------	---	---	---

244	固相萃取	台	1	1技术指标 1.1可同时处理样品数量≥ 8通道； 1.2可同时支持正压萃取和负压萃取，两种萃取模式可以随意切换，方便不同项目处理； 1.3流速精确控制，控制精度0.07mL/min，可在萃取过程中随时调整流速； 1.4管路和接头采用聚四氟乙烯和硅胶材质； 1.5萃取过程中，整个管路密封，可防止有机溶剂挥发对人体伤害； 1.6可以自主设定溶液加载时间，以倒计时方式运行，适合大容量溶剂自动添加，时间设定范围0-99min； 1.7支持1/3/6/12/30/60mL萃取柱，支持47/90mm萃取盘； 1.8支持多种规格接收瓶，包括常规15/50mL离心管，鸡心瓶，旋蒸瓶等容器； 1.9配置LED显示屏，实时显示流速、时间、样品泵转速，方便了解实验状态； 1.10支持大体积水样自动上样，上样体积500mL以上； 1.11具备至少5种操作模式，方便不同场景下使用。 2配置要求 2.1固相萃取仪1台； 2.2连接管路及接头8套； 2.3收集架16位1个； 2.4C186mL萃取柱16支；
245	旋转蒸发仪和水循环真空泵	台	1	一、旋转蒸发仪主机 1.转速调节范围：$\geq 310\text{rpm}$标配定时正反转功能 2.蒸发能力：$\geq 25\text{ml/min}$ 3.极限真空度：$\leq 400\text{Pa}$ 4.温度调节范围：室温$\sim 180^{\circ}\text{C}$ 5.温度调节精度：$\pm 1.5^{\circ}\text{C}$ 6.温度控制：P.I.D控制 7.转速设定：旋钮设定 8.升降器功能：重量平衡式无极调节$\geq 175\text{mm}$ 9.加热器：$\geq 1.3\text{KW}$ 10.冷凝管：直立式双层盘管冷凝面积$\geq 0.145\text{m}^2$ 11.试料瓶：最大可挂$\geq 3\text{L}$ 12.回收瓶：球形瓶1L球磨口 二、隔膜真空泵 1.排气量：$\geq 29\text{L/min}$(两档可调) 2.到达真空度：$\leq 1000\text{Pa}$ 3.安全功能：马达异常检知 4.耐腐蚀性：耐酸、碱及有机溶剂腐蚀 5.吸气口口径：$\geq$外径10mm 6.排气口口径：$\geq$外径10mm 7.标配消音器、气振阀，具有排废液功能

246	数控超 声波清 洗器	台	1	1.浴槽容积: ≥10L 2.开口/深度: ≥300×240/150mm 3.外形尺寸: ≥383×267×305mm 4.有效功率: 最大200W(40-100%可调) 5.加热功率: 270W 6.温度范围: 20~80℃ 7.工作频率: ≥37Khz 8.定时功能: 1~199min
-----	------------------	---	---	--

247	微波消解仪	台	1	1.技术参数 1.1微波系统： 1.1.1微波功率及能量密度：微波输出功率：$\leq 1200\text{W}$，微波能量密度$\geq 42.86\text{W/dm}^3$ 1.1.2微波工作方式：连续、非脉冲模式微波发射，0-100%功率全程自动连续可调 1.2炉腔系统： 1.2.1腔体容积：$\leq 28\text{L}$ 1.2.2腔体材料：整体由不锈钢无缝焊接而成 1.2.3为提高操作便捷性及安全性，炉门开启方式必须为侧开，非顶部开门或下开式方式 1.2.4炉门及门锁结构：高强度不锈钢承载安全防爆门，运行过程中始终锁定炉门，非低于安全温度和压力无法开门 1.2.5安全与标准：炉门具有缓冲浮动 1.2.6耐腐蚀排风系统，消解过程中及时带走消解罐管壁外多余热量，延长消解罐使用寿命，消解结束后快速冷却 1.3温度及压力测控系统： 1.3.1测温方式：采用非接触式全罐红外测温技术，而非采用不安全的有线式单罐控温技术 1.3.2智能全罐控压技术：定量控压技术实时监控每个反应罐反应过程中的压力变化，超压释放，确保反应安全，可长期反复使用无须更换耗材。 1.4软件控制系统： 1.4.1采用主机一体式触摸控制系统，无实体按键，历史实验数据可保存并在主机回看 1.4.2仪器内置应用方法库，必须为斜率升温方法，置顶最近用过的三个方法，即调用。 1.4.3运行前自动检测转子匹配、微波源、风机、马达等核心部件的状态，确保反应安全 1.4.4彩色图形界面，主机可实时显示温度、功率、步骤、时间等消解数据和曲线 1.5消解罐： 1.5.1批处理量≥ 16位，罐体容积$\geq 60\text{mL}$ 1.5.2最高耐受压力：$\geq 1500\text{psi}$ 1.5.3最高耐受温度：$\geq 300^\circ\text{C}$ 1.5.4安全保护：每个消解罐都具有多重过压保护装置，过压时可自动泄压
				一、工作条件： 1.1电源：$220\text{VAC} \pm 10\% 50\text{Hz}$； 1.2温度：操作环境$10-35^\circ\text{C}$； 1.3冷凝水压：$0.02\text{MPa}-1\text{MPa}$； 1.4冷凝水温度：$\leq 20^\circ\text{C}$；

					二、功能参数： 2.1仪器配置：全自动凯氏定氮仪，含蒸馏系统、软件系统、滴定系统、打印系统； 2.2采用国家标准的凯氏定氮方法：浓硫酸环境消解样品、碱性环境蒸汽蒸馏、硼酸吸收、指示剂滴定终点颜色判定法； 2.3蒸馏滴定一体机； 2.4检测范围：0.1-240mgN； 2.5回收率≥99.5%（1-240mgN）； 2.6重复性误差：RSD≤0.5%（1-240mgN）； 2.7滴定精度：2.0μL/步； 2.8测定样品重量：固体≤5g液体≤20ml； 2.9操作系统：内置≥5.6寸彩色触摸屏，中文操作界面，可实时监测和显示实验过程； 2.10全自动加碱加酸加稀释剂、全自动蒸馏滴定、全自动故障检测、全自动计算及打印结果； 2.11数据存储量≥1000套； 2.12采用氨残留回收技术，保证样品的高回收率和结果的准确性； 2.13蒸馏时间：0—30min连续可调； 2.14采用金属材质蒸馏发生器，具有分离式液位监测保护措施； 2.15具备冷凝水流量检测功能，冷凝充分，保证回收率； 2.16防溅瓶采用耐碱液腐蚀的高分子材质； 2.17滴定过程实时可见，滴定系统照明和颜色终点判定采用不同光源，减少外界光源的影响； 2.18采用柱塞泵式滴定系统； 2.19具备滴定颜色设置和微调功能； 2.20具备安全门自动监测功能 三、消解系统 3.1消化能力：≥20个样品； 3.2加热方式：采用红外一体式加热及高纯石墨传导； 3.3控温方式：嵌入式软件控温技术； 3.4可存储：要求可存贮10组以上消解方法； 3.5控温范围：室温+5℃～450℃（从室温到400℃≤25分钟）； 3.6升温计时方式：消解开始正计时或达至设定温度保温计时两种可选； 3.7显示系统：≥4.3寸真彩液晶显示屏； 3.8隔热方式：陶瓷及风道隔热； 3.9控温精度：±1℃； 3.10消化管容量：300ml（满容量水，20℃） 3.11表面外壳需喷涂特氟龙涂层，防止消解过程中产生的酸气或酸液对仪器的腐蚀； 3.12自动检测加热单元工作故障并可判断出故障模块，便于维护； 3.13具备过压、过流、过热报警，故障自动报警功能；
248	全自动凯氏定氮仪	台	2		

			3.14具备导流槽结构，防止酸液腐蚀仪器； 3.15石墨表面处理方式：采用气相沉积技术，防止石墨高温氧化。 3.16配置消解排废系统
249	纤维测定仪	台	1 1.测定范围不低于0.1%~100%； 2.处理能力不低于6个/批； 3.测定样品重量范围不低于0.5g~3g； 4.重复性误差：粗纤维含量在10%以下，不大于0.4% 粗纤维含量在10%以上，不大于1%； 5.蒸馏水预热时间不大于10-12min； 6.要求采用一体式红外加热技术，保证各个坩埚受热均匀； 7.要求配备四种以上规格砂芯坩埚，能满足不同样品需求； 8.要求溶液桶具有抽屉式抽拉结构，方便加液操作； 9.要求采用负压式真空排废方式，避免液体腐蚀泵体； 10.要求具有坩埚反冲功能，能够有效防止样品在抽滤过程中结饼； 11.要求可任意调节坩埚加热功率，节约能耗； 12.要求可检测粗纤维、洗涤纤维、半纤维、纤维素、木质素等物质。

250	脂肪测定仪	台	1	1测定范围不低于0.1-100%; 2须采用一体式金属浴，嵌入式加热方式，溶剂杯可嵌入加热块内部，提高加热效率，保证样品受热均匀性，控温范围不小于室温+5℃-300℃该温度区间; 3加热杯体积不小于150mL; 4溶剂回收率大于等于80%; 5测定样品重量范围应不小于0.5g~15g; 6处理能力每批不少于6个; 7测试时间应比传统方法提高不低于20-80%; 8需具有索氏标准法（国标法）、索氏热萃取、热萃取、连续流动及CH标准热萃取等五种及以上萃取方式可任意选择; 9要求内置PID控温系统，控温精度不大于±1℃; 10采用分离式外置液晶触控操控面板，尺寸大于7寸，屏幕可远离高温环境，提高仪器使用寿命; 11具备自动实现萃取、淋洗和预干燥等功能; 12仪器可以自动完成溶剂回收，实验结束后由仪器进行统一溶液收集; 13具备乙醚泄漏检测装置有效防止空气污染，充分保障实验的安全性; 14空气层隔热，保持机体外壳常温，具有隔热和保温双重作用; 15溶剂杯应具有铝合金和玻璃等至少两种以上材质可选; 16仪器实验过程采用独立计时与时间控制循环系统，准确掌控实验; 17仪器冷凝水水压不足、升降故障等异常实时监控; 18实验进程随时暂停或继续，灵活操控; 19实验过程操作简单，可内置12种以上实验方案，实现一键化调用; 20仪器采用软连接方式，采用聚四氟乙烯作为密封材料，整体管路无氟橡胶及丁基橡胶，可耐受绝大多数有机溶剂。 21仪器具有自动升降功能，仪器随实验进行控制加热杯或萃取室升降，无需手动操作。
251	通风柜	组	2	1.通风柜基本参数: (1) 外部尺寸≥ (L×D×H) 1500mm×800mm×2515mm; (2) 内部尺寸≥ (L×D×H) 1290mm×600mm×870mm。 (3) 台面到地面高度: 900mm; (4) 吸入口风速: 0.3~0.8m/s; (5) 系统排风量: 930m³/h; (6) 额定功率: 500W (7) 噪音等级: ≤68dB (A) ; (8) 照度: ≥300lx; (9) 前窗玻璃开口高度: 750mm; (10) LED日光灯功率: 40W; (11) 风机型号: 250PP离心风机;

252	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：$\geq 12.7\text{MM}$实心理化板。 5.宽≥ 1.5米，高≥ 0.8米，长≥ 3米。 6.配置水槽： ①规格：$\geq 550*455*310\text{mm}$ ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用$\phi 26*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。臂管：采用$\phi 22*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用$\phi 19*1.0\text{mm}$管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥ 115度打开 3.台面：$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板 4.宽≥ 0.75米，高≥ 0.8米，长≥ 8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
-----	--------	---	---	--

253	“-80℃ 冰箱	台	1	1.工作条件，环境温度10～32℃，电源220V/50Hz，立式 2.有效容积≥578L，标准装载量为400个2英寸冻存盒。 3.内胆材质为彩色涂层电镀锌钢板 4.温度控制：微电脑控制，温度数字显示，，箱内温度-40℃~-86℃可调，超温报警，断电记忆； 5.安全系统：多种故障报警（高低温报警、传感器故障报警、门开报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警）；两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；多重保护功能（开机延时保护可设定时间、显示面板密码锁功能）；所有部件独立接地； 6.显示：LED显示屏，可显示箱内温度，设定温度，环境温度，输入电压。能设定高低温报警和箱内温度，具有故障提示预警功能。 7.一体式门锁手把设计，紧凑式脚轮设计，灵活方便；内门手把：一体双料压铸成型，使用方便； 8.外门四层内门一层，共5层密封结构设计：采用耐腐蚀的橡胶材料，抗菌性能优越，加宽、多层密封条设计，密封性更好；气囊结构设计保温更好。发泡内门密封性更好，存取物品温度回升小； 9.双级复叠碳氢制冷系统设计，选用制冷剂，含氟为0，节能环保。 10.2台压缩机，低噪音节能风机，提高系统安全性和可靠性； 11.搁架可调，宽气候带，适合10℃到32℃使用； 12.双锁结构，自带暗锁，同时可用挂锁。
254	“-20℃ 冰柜	台	1	1.工作条件，环境温度10～32℃，电源220V/50Hz，立式 2.有效容积≥578L，标准装载量为400个2英寸冻存盒。 3.内胆材质为彩色涂层电镀锌钢板 4.温度控制：微电脑控制，温度数字显示，，箱内温度-40℃~-86℃可调，超温报警，断电记忆； 5.安全系统：多种故障报警（高低温报警、传感器故障报警、门开报警、冷凝器脏报警、电池电量低报警）；两种报警方式（声音蜂鸣报警、灯光闪烁报警）；多重保护功能（开机延时保护可设定时间、显示面板密码锁功能）；所有部件独立接地； 6.显示：LED显示屏，可显示箱内温度，设定温度，环境温度，输入电压。能设定高低温报警和箱内温度，具有故障提示预警功能。 7.一体式门锁手把设计，紧凑式脚轮设计，灵活方便；内门手把：一体双料压铸成型，使用方便； 8.外门四层内门一层，共5层密封结构设计：采用耐腐蚀的橡胶材料，抗菌性能优越，加宽、多层密封条设计，密封性更好；气囊结构设计保温更好。发泡内门密封性更好，存取物品温度回升小； 9.双级复叠碳氢制冷系统设计，选用制冷剂，含氟为0，节能环保。 10.2台压缩机，低噪音节能风机，提高系统安全性和可靠性； 11.搁架可调，宽气候带，适合10℃到32℃使用； 12.双锁结构，自带暗锁，同时可用挂锁。
				一，镜头技术参数：

						1.长度：≥302mm 2.直径：≥3φ5 3.视向角：0° 4.光学卡口：≥28倍 5.摄像头：≥1080P高清成像 6.导光束：≥2.5m 二、图像处理主机技术参数： 7.数字图像处理器：高清数字图像处理中心，凸显细节 8.对比度：0-100可调 9.亮度：-64-64可调 10.饱和度：0-100可调 11.色度：-180-180可调 12.锐度/轮廓强调：0-100可调可突显病变组织范围和轮廓 13.伽马值：0-500可调 14.增益：0-6可调 15.曝光：-8-0可调 16.暗光补偿：亮度均匀，无暗块暗角 17.气泵压力：≥0.06Mpa 18.气流：≥5L/min，H/M/L三档可调适合大、中、小各种动物 19.输出分辨率：HDMI高清视频输出，1080P成像 20.功能：电子放大功能 21.白平衡：自动白平衡 22.光源类型：LED-40W 23.光源寿命：≥20000H 24.显色指数：≥93 25.亮度：≥1000lm 26.拍照、录像：高清成像 27.存储器：120G硬盘存储，可海量录像、拍照，可复制、转移 28.拓展功能：兼容软镜6.3mm、8.3mm、13mm胃肠镜，兼容硬镜5MM腹腔镜2.7MM膀胱镜、鼻腔镜等 29.工作站：自带工作站软件，勾选图片，一键生成病历 30.支持打印：可直接连接打印机，直接打印。也可拷备打印 三、气腹机技术参数： 31.压力范围：1mmHg—25mmHg可调、小型犬/猫2-6mmHG、中型犬/猫8-10mmHG大型犬12mmHG 32.气流量：1-30L/min可调、小性犬/猫1-2L/min、中型犬/猫2-3L/min、大型犬5L/min 33.过压释放时间：不大于100S 34.欠压补偿时间：不大于15S 35.气体消耗指示器：精准记录消耗容量
255	腹腔内窥镜	台	2			

				36.压力报警：当超过预制压力5mmHg报警 四、腹腔镜标准配置： 腹腔镜内窥镜（8.3*1500）*1.气腹针（120mm）*1.无损抓钳（直Φ5*330头长17分离钳(长头)）*1.绝缘组织分离钳（弯Φ5*330头长17分离钳(长头)）*1.直分离钳（直Φ5*330头长17分离钳(长头)）*1.穿刺器（φ5.5mm）*2.气腹机（30L）*1.消毒盒（内窥镜+器械）*1.摄像头、卡口、导光束*1
256	显微镜 (恒温)	台	1	1.全金属结构，光学放大倍数：100X-1600X。 2.观察体：铰链双目，30°倾斜，360°旋转，瞳距48~75mm。左右两系统放大率差小于0.85%；铰链目镜筒做360度旋转时目镜焦平面上像中心的位移≤0.35mm。 3.目镜：广角目镜WF10X/φ18mmH16X惠更斯目镜，显微镜目镜放大准确率不超过±1.76%。 4.物镜：黄铜材料，185消色差物镜10X（成像清晰圆直径不小于7.5mm）、40X物镜（成像清晰圆直径不小于7mm）、100X油镜（成像清晰圆直径不小于4.6mm）。10倍物镜景深范围内像面的偏摆≤0.05mm。 5.转换器：三孔外倾转换器，响声定位。转换器定位稳定性≤0.018mm 6.恒温载物台：铝合金铸造，双层机械平台带标尺，尺寸110mm×120mm，移动范围60mm×30mm。 控温范围：室温-50℃ 控温精度：<±1℃ 加热电源：12V功率：36W 7.调焦机构：粗微调不同轴，粗调范围20mm，微调范围1.3mm，带有手轮松紧调节机构。微调机构空回≤0.006mm。 8.聚光镜：可变光阑，数值孔径1.25，带中性白滤色片。聚光镜上升到最高位置，顶端低于载物台表面的距离不小于0.32mm。
257	单纤维 电子强力仪 绒毛重力夹	个	30	1.用途：线材夹持 2.软胶覆膜设计，开口处软胶覆膜，夹线不伤线 3.铁电泳处理 4.夹子柄包塑处理，操作不打滑 5.材质：金属 6.规格（L*W）：≥53*30mm

258	纤维白 度分析 仪	台	1	1.适用范围：粉末白度检测、纤维白度检测、纸张白度检测、陶瓷白度检测、皮肤白度检测 2.测量范围：0-99.9 3.显示：液晶显示器 4.测量孔径：Φ17*37 5.分辨率：0.1 6.零点漂移：≤0.2/10min 7.示值漂移：≤0.3/3min 8.测量重复性：≤0.2 9.环境温度：+5℃~+35℃ 10.相对湿度：≤85%RH
259	纤维细 度分析 系统	套	1	1.仪器结构：计算机、工业相机、显微镜、测量软件 2.测量范围：国标测量范围1-200μm 3.测量精度：≤0.1μm 4.显微镜物镜倍率：4倍，10倍，20倍，40倍 5.电子放大倍数：200倍，500倍，1000倍，2000倍 6.电源：AC220V50Hz 7.外形尺寸（L*W*H）：≥1200*500*600mm
260	单纤维 电子强 力仪	台	1	1.机理型式：等速伸长 2.显示：实时动态显示强力—伸长曲线 3.力值范围：1~500cN、分辨率：≤0.01cN、精度：≤±1% 4.伸长范围：0~130mm（夹持距离10mm时）、分辨率：≤0.01mm 5.拉伸速度：10~1000mm/min精度：≤±2% 6.夹持距离：10~100mm 7.夹持方式：气动（0.4~0.5MPa） 8.每批测试次数：1~200次 9.测试数据输出方式：保存或打印机打印 10.压缩空气：0.5~0.8MPa 11.使用环境：温度20±5℃；相对湿度<80% 12.主机外形尺寸（L*W*H）：≥350*340*430mm

261	便携式全天候毛绒快速检测仪	台	1	1.检测适用对象：原毛或原绒、分梳绒、水洗绒和水洗毛、分梳绒以及毛条、绒条、净毛净绒等，分为细羊毛、山羊绒、绵羊绒、牦牛绒、骆驼绒、棉花等快速检测模块。对确定知道品类的样品，可以直接选择对应模块进行检测，适用于育种、选种、保种；毛绒生产与质量控制；毛绒公平交易；毛绒科研与教学；毛绒检测 2.主要检测指标：原毛或原绒以及分梳山羊绒、绒条等的纤维直径、直径变异系数、沿毛丛长度方向不同部位的直径分布（包括最细、最粗，以及弱节情况分析）、整个样本中直径分布的情况；纤维平均长度、长度变异系数、长度分布情况以及计算获得的豪特长度值；纤维的弯曲度和标准差；短绒率；净绒率 3.检测环境指标：支持在非标准环境以及非恒温恒湿环境下检测。包括房屋内和户外等各种场所。普通型本设备温度测量范围：-10℃到45℃，海拔-200米到3000米；高原型本设备：-25℃到45℃，海拔-200米到6000米。相对湿度的测量范围：5%-95%RH。自动读取和记录环境温湿度变化，检测原始数据可追溯 4.检测样品前处理指标：样品毛绒可以按照国家标准，分离毛绒及清除杂质洗涤后，再进行检测；也可不对毛绒及杂质进行分离或者洗涤就可以检测。原毛绒可以按照标准进行温湿度预平衡后再检测；也可以不经预平衡温湿度等样品前处理环节检测。 5.检测结果复现性：同一样品重复性精度≤0.1微米，检测毛绒平均直径检测范围为4-180μm，误差≤±0.3μm；长度检测范围：5mm-200mm，长度检测误差≤±2mm 6.成像效率：每一秒18幅1600X1200pix尺寸图像 7.检测速度参数：玻片模式下最快24秒可测定完成细度样品检测。夹板模式下最快40秒自动完成绒毛按国际标准检测的细度、长度及净绒率、短绒率、舒适度测量和计算（含检测图像分布和数据），可存贮、打印输出检测结果报告 8.便携性功能参数：具备扫描器读取电子耳标，减少人为读写数据的误差 9.便捷性指标：检测可在≤5级风的户外进行。
-----	---------------	---	---	---

262	电子胴体分级系统	套	1	1.工作条件 1.1工作温度：0-42℃ 1.2工作湿度：20-80% 1.3电源：单相200-240V50/60HZ 2.技术要求及配置 2.1主要功能： 2.1.1安全、可靠、牢固，牛肉胴体分类设备； 2.1.2手握式，防止操作疲劳； 2.1.3容易清洁，且做化学防菌处理，防止细菌生长及胴体污染； 2.1.4全不锈钢外壳； 2.1.5显示瘦肉率和脂肪厚度，显示屏易读； 2.1.6可显示顺序号，脂肪或肌肉的厚度，瘦肉率； 2.1.7无字母符号，不会使操作混乱或迟缓； 2.1.8移动部件很少，以减少磨损，寿命长； 2.1.9连接电脑，可以利用软件进行数据管理存储等； 2.1.10不锈钢全封闭结构。防水、卫生、容易清洁； 2.1.11所有灵敏的电子部件都位于终端内，而不是位于可能发生故障的探头内； 2.1.12控制面板：控制面板与机器一体化，能够随时根据实际情况进行参数设定和改变。不连接电脑时，可在屠宰点或科研室独立操作； 2.1.13新的传感器：新的探针传感器可以帮助在测量时进入探针消除偏差； 2.2配置 2.2.1牛肉胴体分级系统主机一台，分级不锈钢探头一个，电源线一根，PH测试工具包一套。
-----	----------	---	---	---

263	肌肉切片面积自动扫描仪	台	1	1.工作条件 1.1工作温度：0-50℃ 1.2工作湿度：20-80% 1.3电源：单相200-240V50/60HZ 2.技术要求及配置 2.1主要功能： 2.1.1系统利用现代数码成像技术，能够完成半胴体的背腰结合处背最长肌的横断面进行数码摄影，再用相应的软件进行分析，是遗传育种和性能鉴定的重要工具。 2.2技术指标： 2.2.1框架式肉质测量支架，便于测量和操作。 2.2.2可以标记日期、屠宰号，胴体号以及操作者信息等功能。 2.2.3眼肌面积测定方法：用鼠标描绘眼肌边界，结束后计算机自动计算眼肌面积 2.2.4背脂面积测定方法：眼肌边界确定后，软件会自动以眼肌最右边缘点生成圆切弧，用鼠标以圆切弧与皮脂界线的交点为起点向左描绘眼肌垂直上方脂肪的边界，结束后计算机自动生成左边界，并计算背脂面积。 2.2.5腹侧膘厚测定：以后上锯肌右边缘为起点，向上作直线与皮脂界垂直，计算机自动计算垂线段距离，即腹侧膘厚。 2.2.6瘦肉率的测定：半胴体的背腰结合处的眼肌横断面进行数码摄影，用鼠标点击髂肋肌，自动测定腹部瘦肉率，分析精确度可达1像素。 2.2.7高像素的相机，可以获得清晰图片，计算机系统也能够不同的分辨率下进行图片处理，鼠标绘画具有自动绘画增量功能。 2.2.8具有校准功能，以便系统软件进行正确的计算各项指标。 2.3配置 2.3.1肉质支架1台，摄像器材1个，接口适配器1个，平面测量软件1个，画图内存卡1个。
-----	-------------	---	---	--

264	活体瘦肉率测定仪	台	1	1.测量范围：脊膘层厚度：5-50mm(0.2到2.0in)，里脊层厚度：30-70mm(0.2到2.0in)眼肌厚度，2种厚度合计测量厚度100mm 2.存储器：所有的数据保存在存储器里（可存1000份资料），能在几秒内下载到办公电脑里，也能被连接到一台射频标签读数器上，或者连到智能电子称上 3.LCD显示两行，手工输入的字母—数字键盘，除超声数据外，键盘还能输入一些重要的参数，如猪的序号、栏号、猪龄、重量及其它有用的信息 4.单次测量时间：5秒（有效点） 5.接口：所有数据报告储存在仪器内，经过一套标准（可选择）的串行打印机（RS232）直接打印出来。 6.充电电池组：5个内部可再充电电池组（6.0V）可供电约4—6小时。电池组寿命约为充电或放电1000次（2—4年）。 7.供电：12-24V 8.电源功率：≥2.5W 9.工作条件：0-45℃ 10.配置部件：主机、测量探头、设备手提箱、探头电缆线、充电器
265	胴体肉质pH值直测仪	台	2	1.主要功能： 1.1可在切割地和冷冻地点使用； 1.2可输入屠宰号等信息； 1.3所有校准数据可被储存，用户可自行进行检查； 1.4可靠性和读数速度：大于1000胴体/小时。 2.技术指标： 2.1PH-探针：适应电子测量组件 2.2变压器 2.3 2×16字母，数字LCD液晶显示器 2.4菜单控制键 2.5带有计时器 2.6PH值选择在0-9.9PH之间 2.7校准缓冲液：其中一瓶缓冲液为PH=4.6，另一瓶缓冲液的PH=7.0 2.8校准缓冲液转移瓶：其中一瓶上标有PH=4.6，用于转移PH=4.6的校准缓冲液；另一瓶上标有PH=7.0，用于转移PH=7.0的校准缓冲液。 2.9便携式安全带：长约1米，带有一个不锈钢环。跟主机上的套环进行连接，测量样品是可以讲设备挂在操作员脖子上，以免不小心摔坏仪器，起到保护仪器，主要是电极的作用。 3.主机1台、不锈钢罩保护电极1个、电池充电器1个、校准缓冲液转移瓶两瓶，便携运输箱1个、便携安全带1个。

266	胴体肉质颜色测定仪（CPU型）	台	2	1.主要功能： 1.1可在切割地和冷冻地点使用； 1.2可输入屠宰号等信息； 1.3发射少量的红外光到肉的表面，通过测量反射光得出肉质。 1.4所有校准数据可被储存，用户可自行进行检查； 1.5可选择条形码读数器、标签读数器、蓝牙和可调节界面； 2.技术指标： 2.1变压器 2.2 2×8字母，数字液晶显示器 2.3菜单控制键 2.4校准模块：一面写有数字1，另一面写有数字90的颜色校准模块。 2.5便携式安全带：长约1米，带有一个不锈钢环。跟主机上的套环进行连接，测量样品是可以讲设备挂在操作员脖子上，以免不小心摔坏仪器，起到保护仪器，主要是电极的作用。 3.配置 3.1胴体肉质颜色测定仪主机一台，电池充电器一个，校准模块一个，便携式运输箱一个，便携式安全带一根
267	肌肉嫩度仪	台	1	1.可快速测定肌肉嫩度，还可以进行果蔬、面制品等食品的嫩度、硬度等物性参数测定，对肉品质分析以及家畜育种提供直接数据。 2.嫩度是评价肉制品食用物理特性的重要指标，其反应了肉中各种蛋白质的结构特性，肌肉中脂肪的分布状态及肌纤维中脂肪数量等。 3.量程：0～50kg 4.单位切换：N，KN，Kgf，Lbf，Kpa，MPa 5.解析度：1/500000 6.荷重精度：±0.25%F.S 7.有效测量范围：0.25%～100%F.S 8.有效拉伸空间：(不含夹具)100mm 9.有效测量宽度：130mm 10.试验速度范围：0.001～500mm/min 11.变形测量精度：±0.5% 12.试台升降装置：快/慢两种速度自动控制，可点动控制 13.试台返回功能：手动或自动返回、断裂自动回车。 14.配置：主机一台，圆形取样器一支，说明说一本，电源线一根，软件一套，连接电脑的数据线1根。

268	数显肉 质压肉 仪	台	3	1.采用高精度测力传感器，出厂时准确度控制在<0.5%，优于ISO标准的±1%。 2.精密滚珠丝杆传动，铝合金面板，不锈钢上、下压板及合理的设计，保证该仪器经久耐用。 3.触摸屏中文显示，人机界面操作。可设定压力对样品进行加压，当加压到设定的时间或变形量时，仪器自动停机，实现全自动完成测试。具有测试数据统计处理功能，微型打印机输出。 4.测量范围：（0~1000）N或(0~100)kg。 5.分辨力：0.1N或0.01kg。 6.准确度：±1%。 7.试验速度：(1~100)mm/min。 8.返程速度：(1~100)mm/min。 9.上下压板平行度：<0.05mm。 10.加压时间：（1~3600）s。 11.变形量：（1~70）mm。 12.上下压板最大距离：≥70mm。
269	药品冷 藏柜	台	1	1.微电脑控制，数字温度显示，调整增量为0.1℃ 2.配备风冷系统，箱内温度波动范围±3℃，可通过调整设定温度使箱内温度恒定控制在2~8℃ 3.配备报警系统，有声音蜂鸣报警及灯光闪烁报警功能，可实现超温报警、传感器故障报警、开门报警、远程报警、电源故障报警、制冷系统故障报警 4.风冷式结构，合理设计风道及风量，箱内温度稳定均匀 5.合理设计蒸发器，有效增大制冷面积，提高降温速度 6.多层搁架 7.安全门锁 8.大屏幕数字温度显示 9.宽电压带，适合电压不稳定地区 10.适合环境温度10℃~32℃，湿度80%以下地区使用 11.发泡箱体，透明真空钢化玻璃门，止动脚轮方便使用 12.内设照明灯 13.电压：220V/50Hz 14.输入功率：≥900W 15.箱内温度：2~8℃ 16.外部尺寸：≥1130*760*1980mm 17.内部尺寸：≥1025*563*1423mm 18.有效容积：≥940L 19.搁架：≥12

				1.采用电子控制技术，利用电子装置完成电磁力补偿实现力矩平衡，完成精确称重。 2.显示方式：LCD液晶显示 3.准确度级别：Ⅱ级 4.称量范围：0-200g 5.分度值：0.001g 6.称量单位：g，Kg，ct，T，TAR，dr，PKT，GN，TMR，gsm，tj，mo，dwt，oz，lb，tIT，ozt，tIH。 7.RS232接口 8.砝码规格：≥100g 9.传感器：应变片传感器 10.称盘大小：≥90mm不锈钢称盘 11.稳定时间：≤3s 12.线性误差：±0.002g 13.重复性误差：±0.002g 14.底座材质：塑料材质 15.接口：内置RS-232可选配USB接口 17.校准：配赠砝码+一键校准
270	千分之一天平	台	1	一、温湿度记录仪 1.超限声光报警，可设置报警上下限值，当测量数值超限时触发报警 2.高清LCD大屏 3.自动生成PDF报表 4.支持直流5V电流和内置电池两种供电方式 5.记录间隔：5分钟/次 6.记录间隔：30分钟/次 7.存储空间：≥258万组 8.温度测量范围：-40~+80℃ 9.湿度测量范围：0~100%RH 10.变送器电路工作温湿度：-20℃~+60℃，0%RH~95%RH非结露 11.温度测量精度：≤±0.2℃（25℃） 12.湿度测量精度：≤±2%RH（60%RH，25℃） 13.记录间隔：5秒~18小时可设置 14.测量更新时间：2~255秒可设置 二、黑球温湿度计 1.可进行室外与室内热中暑指数的测量 2.可编程蜂鸣器与红色危险区域警告 3.可调音量声音警报 4.四个等级的危险等级显示于屏幕 5.包含臂带的可穿戴式设计 6.每20秒更新显示 7.温度量程范围：0~50℃

- 8.温度分辨率：≤0.1℃/°F
- 9.温度准确度：≤+/-0.6℃
- 10.湿度量程范围：0.1%~99.9%RH
- 11.湿度分辨率：≤0.1%RH
- 12.黑球温度：0~70℃
- 13.温度：0~50℃
- 14.报警范围：20~50℃
- 15.黑球尺寸：≥Dia.40mm
- 16.稳定时间：15~25分钟

三、气像仪

- 1.采集要素：空气温度，空气湿度，风向、风速、雨量、土壤温度、土壤水分；
- 2.传感器参数：
 - 土壤水分测量范围：0-100%，精度通用校准：±0.03m3/m3；
 - 土壤温度测量范围：-40-60℃，分辨率：0.1℃，精度：±1%；
 - 空气温度测量范围：-40+120℃，分辨率：0.1℃，准确度：±0.3℃；
 - 空气相对湿度测量范围：0~100%，分辨率：0.1%，准确度：±2%；
 - 风向测量范围：0~360°，分辨率：1，准确度：±1；
 - 风速测量范围：0-65m/s分辨率：±0.1m/s准确度：±0.1m/s；
 - 降水量测量范围：0~6553mm，分辨率：0.1mm，准确度：±0.1mm；

四、室内温湿度计

- 1.≥3.8寸清晰大屏幕
- 2.配备悬挂孔
- 3.双侧通风孔
- 4.45°可折叠支架
- 5.内置双温显示
- 6.供电方式：7号碱性电池一节
- 7.设备测温范围：0~50℃
- 8.探头测温范围：-50~70℃
- 9.温度误差：±1℃
- 10.湿度范围：20~99RH
- 11.湿度误差：±10%
- 12.数据记录模式：最高/最低温度记录
- 13.摆放方式：悬挂、支架
- 14.探头线长：1.5m

五、红外线测温仪

- 1.ABS材质
- 2.0.5秒精准测温
- 3.无操作自动进入休眠模式，按任意键可唤醒；一分钟左右无操作自动关机，加长电池使用时间
- 4.测温范围：-50℃~480℃；58°F~896°F

					5.测量精度：0℃~480℃±（1.5%+1℃）；32~896°F±（1.5%+5F）；-50℃~0℃（±3℃）；-58F~32F（±5F） 6.重复精度：≤±0.5%或±1℃（2°F） 7.显示分辨率：≤0.1℃（0.1°F） 8.响应时间及波长：小于500ms8~14um 9.测量物距比：10：1 10.激光瞄准：小于5mW650nm激光等级 六、氨气检测仪 1.5000mAh电池，可燃气体持续工作>24小时，有毒气体可持续>300小时 2.2.4寸数显大屏 3.可调背光+中英语切换 4.四重防护设计：防水•防尘•防爆•防滑 5.采用高强度ABS材质 6.4000条数据存储 7.自动储存报警数据 8.显示误差：<±5%FS 9.响应时间：T<30S 10.充电时间：4H-6H 11.工作电压：DC3.7V(锂电) 12.待机时间：>10H 13.指示方式：液晶显示/声光/震动/真人语音(中英文) 14.工作环境：温度-20℃--50℃℃；湿度<95%RH结露 15.防护等级：IP65 七、二氧化碳检测仪 1.指示方式：LCD显示实时数据及系统状态发光二极管、声音、振动指示报警、故障及欠压 2.工作环境：温度-20℃~50℃；湿度<95%RH(无结露) 3.工作电压：DC37V(电池容量2000mAh) 4.充电时间：6h~8h 5.待机时间：大于8小时 6.二氧化碳量程范围：0~50000ppm 八、红外线激光测距仪（30m） 1.相位光学系统增强激光发射接收。 2.0.1s响应速度。 3.半导体激光二极管。 4.非球面光学聚焦。 5.智能升级芯片 6.USB快速直充，锂电池续航持久。 7.电子角度传感器角度数据实时显示。 8.测量范围：≥0.03~30米 9.测量时间：≤0.1~3秒
271	环境监 测设备 （套）	套	10		

10.测量精度：±3mm

11.激光类型：35nm<1mw

九、红外测距仪(100m)

1.高功芯片0.1秒瞬间响应。

2.直线测量、面积测量、体积测量、勾股测量、双勾股测短按键依次切换功能。

3.IP54等级防水防尘

4.数显大屏

5.前/后基准设置

6.实时语音播报

7.大容量电池。

8.测量精度：±3mm

9.激光等级：Ⅱ级

10.真人语音播报：有

11.数据储存：39组

12.电池寿命：5000次测量

13.USB直充：有

14.面积体积测量：勾股测量

十、氨氮总磷浊度检测仪

1.测定误差：<±5%

2.重复性误差：≤±3%

3.波长精准度：+lnm

4.光学稳定性：±0.001A/20分钟

5.比色方式：消解比色一体管

6.波长选择：根据测定项目自动选择

7.波长校准：自动校准

8.检测光源：专用固态冷光源

9.数据显示：浓度/透过率(%) /吸光度(A)

10.数据处理：2万条数据、200条曲线

11.显示屏：5寸高清彩屏

十一、多功能有害气体检测仪

1.适用于实验室。

2.高灵敏传感器

3.持久续航USB锂电直充

4.高清大屏清晰显示

5.自动关机功能

6.一氧化碳：量程(0~1000)PPM，低报警点35PPM，高报警点70PPM，分辨率1PPM；

7.硫化氢：量程(0~500)PPM，低报警点10PPM，高报警点15PPM，分辨率1PPM

8.氧气：量程(0~30)%VOL，低报警点19.5%VOL，高报警点23.5%VOL，

9.分辨率0.1%VOL；

				10.可燃气体：量程(0~100)%LEL，低报警点10%LEL，高报警点20%LEL， 11.分辨率1%LEL。 12.响应时间：<30s 13.报警方式：声光振三重报警 14.工作环境：-10~50℃ 15.工作电压：DC3.7V 16.显示误差：氧气±3%，可燃气±5%，一氧化碳±10%，硫化氢±5%。
272	激光气体分析仪	台	1	1.采用可调谐半导体激光吸收光谱技术，测量不受背景气体交叉干扰； 2.响应速度快，可实时反映被测气体浓度； 3.结构设计紧凑，无运动部件，可靠性和稳定性好； 4.智能化程度高，操作、维护方便； 5.光路实现非耦合方向调节，现场光路调节简单； 6.原位式安装，无需预处理系统，避免预处理采样吸附、堵塞和器件损坏等问题。 7.光路长度：0.5~4m 8.测试组份：O2.CO、NH3.CO2.CH4 9.测试范围：O2：0-100%，CO：0-100%，NH3：0-100%，CO2：0-100%，CH4：0-100%。 10.显示方式：128×64点阵 11.响应时间：T90<10s 12.线性误差：≤1%.FS 13.分辨率：≥0.01% 14.重复性：≤1.0% 15.吹扫气体：0.3MPa~0.8MPa工业氮气、净化仪表空气等 16.环境温度：-20℃~+60℃

273	微生物监测仪	台	1	1.配备微型USB端口 2.液晶显示 3.便携：体积小，重量轻小于3.5Kg 4.培养箱控温范围：可设定多组自定义培养温度，操作温度0~60℃，控温范围10~60℃ 5.控温方式：采用激光平衡热敏电阻对控温，具有自动温度识别功能，支持降温冷却功能和温度校准功能 6.培养条件记录：仪器配培养条件记录系统，可查阅最近多组培养条件记录。可通过微型USB端口与电脑或移动设备连接，通过应用软件实现数据下载 7.仪器配套自动真空泵及过滤套件，可使用0.45μm孔径滤膜在现场快速进行水样真空过滤，完成微生物样品收集 8.采用干粉培养基或预制式培养基 10.多功能培养基支架，便携可携带，可同时放置多种不同形式的预制式微生物培养基可同时放置4个标准玻璃硅培养皿或20个铝制培养皿，培养皿经过消毒后，可重复使用，节约实验成本 11.过滤组件可在采样现场采用高温1200℃火焰灭菌法进行快速灭菌处理 12.操作系统：液晶显示，按键操作，具有中文操作系统 13.供电方式：可通过充电蓄电池、车载充电器或外接交流电源供电 14.配置：便携式数控恒温培养箱1台，便携式膜过滤装置系统1台，自动真空过滤泵1台，鳄鱼夹1个，100次细菌总数、大肠杆菌检测用试剂配件1套，标准玻璃硅培养皿4个，培养皿支架1个
274	粉尘测定仪	台	2	1.测量范围：0-10.0-20.0-30.0-50.0-100.0-200.0-300.0-500.0-1000mg/m³(总粉尘浓度) 2.测量误差：<±10%(mg/m³) 3.显示方式：数码管直读显示 4.报警方式：声光报警 5.报警设定：低L(8mg/m³)，高H(20mg/m³) 6.响应时间：<6S 7.工作电压：24V 8.工作环境：温度：-10℃-40℃；相对湿度：≤95%R.H 9.大气压力：86-110kPa
				技术参数： 1.电源：交流220±22V直流12V+5V（仪器内置锂电池也可用车载电源）。 2.功率：≤5W。 3.量程及分辨率：0.001-9999。 4.重复性误差：≤0.02%（0.0002，重铬酸钾溶液）。 5.仪器稳定性：一个小时内显示数字无漂移（透光度测量）；两个小时内数字漂移不超过0.3%（0.003，透光度测量）、0.001（吸光度测量）。 6.线性误差：≤0.1%（0.001，硫酸铜检测）。 7.灵敏度：红光≥4.5×10⁻⁵蓝光≥3.17×10⁻³绿光≥2.35×10⁻³橙光≥2.13×10⁻³。

275	粪污无害化处理检测仪器	台	1	8.波长范围：红光：680±2nm；蓝光：420±2nm；绿光：510±2nm；橙光：590±4nm。 9.PH值（酸碱度）：(1)测试范围：1~14（2）精度：0.01(3)误差：±0.1。 10.含盐量（电导）：(1)测试范围：0.01%~1.00%(2)相对误差：±5%。 11.土壤水分技术参数水分单位：%（g / 100g）；含水率测试范围：0-100%；误差小于0.5%。 12.显示屏分辨率：1024*600 13.抗震等级：IP65 14.仪器尺寸：48×34.5×22cm 15.主机净重：5.2kg 科研级土壤肥料养分检测仪配置清单 1.仪器：1台 2.PH计：1支 3.TDS计：1支 4.电子称(100g/0.01g)：1台 5.铝盒：1个 6.洗耳球：1个 7.玻璃搅拌棒：1根 8.玻璃移液管1ml：1根 9.玻璃移液管2ml：1根 10.玻璃移液管5ml：1根 11.玻璃移液管10ml：1根 12.药品箱：1台 13.氮磷钾有机质试剂：1套 14.定性滤纸：1盒 15.比色皿：10盒 16.玻璃试管：12支 17.塑料试管：20根 18.三角瓶100ml：2个 19.试剂瓶：1个 20.量筒50ml：1个 21.塑料滴管：12根 22.试管架：1副 23.试管：1支 24.洗瓶：1个 25.称量勺：1套 26.电源适配器：1台
-----	-------------	---	---	---

276	纯水机	台	1	一、技术性能及配置： 1.可同时生产去离子水和超纯水集成式系统，并同时监测产水水质，水温指标。 系统配置包括，增强型预处理系统，双级反渗透系统，超纯化系统； 2.进水水源：主机可直接接高硬度地区的自来水； 3.产水量：纯水20L/H； 4.出水流速：1.5L/min，连续可调； 5.严格按照标准双级反渗透工艺：双泵双膜+中间水箱； 6.加强型三通道预处理； 7.系统配置精细纯化柱，为整体注塑真空封装； 8.超纯水系统主机：超纯化系统为两通道注塑型； 9.使用特性电路板，控制系统； 10.系统配备水电导率监测仪、超纯水电阻率监测仪，并实时在线监测水温，并具有耗材监控提示功能； 11.系统配置压力纯水箱；
-----	-----	---	---	---

277	组织研磨仪	台	1	1.低噪音≤55db：使用无刷变频电机 2.无需涉及液氮操作，安全性高 3.无易损件设计，电磁锁定保护 4.不锈钢内腔 5.15秒内最大处理量同时可以处理≥48个样品，可适用24位和12位的液氮冷冻适配器 6.可以同时处理≥48个2ml研磨管，和12个5ml研磨管，6个（7-15）ML研磨管，2*25ml，2*50ML可以任意定做各种规格研磨管 7.触摸屏显示，可以方便直观的操作 8.可存储十组实验数据，根据不同实验样本，设置有动物心脏脾肝肾、骨骼、皮肤、毛发模式 9.模式循环：根据设置的实验参数，可在几个设置好的参数间不断循环，进一步减少人为因数的干扰 10.防震原理：创新防震原理，以及上下及左右晃动三维一体的运动方式创新的研磨珠运动方式，保证样品处理的最大化和瞬间的粉碎效果。 12.最终出料粒度：~5μm 13.研磨平台数(可接纳研磨罐数)>2 14.带自动中心定位的紧固装置是 15.均质速度：0—70HZ/秒，工作时间：0秒-9999分钟 16.研磨球直径：0.1-30mm 17.研磨球材料：合金钢、铬钢、氧化锆、碳化钨、石英砂； 18.加速：在2秒内达到最大速度 19.减速：在2秒内达到最低速度 20.研磨方式：湿磨，干磨，低温研磨都可 21.采用高品质脉冲式马达驱动发生系统，性能稳定。 22.配置：①标准2ml*48位适配器一个；②5mm的不锈钢研磨珠一瓶；③3mm的氧化锆研磨珠一瓶；④研磨管（200个）
				1、通过三维化实现奶牛养殖虚拟仿真实训系统软件的仿真过程，让学生可以通过虚拟操作完成整个实验步骤，整体虚拟实训过程相比现实实训具有更加安全高效的优点，系统支持对接平台。 2、学生可以快速掌握奶牛养殖中奶牛厂的建设、奶牛厂卫生与防疫、奶牛的饲料管理、奶牛的繁殖管理、产房管理、后备牛饲养管理、泌乳牛饲养管理、奶牛饲养管理、挤奶与挤奶设备管理、肢蹄病及乳房炎的防控等模块。通过虚拟实验项目学生可自由在虚拟奶牛厂中实习，学习奶牛养殖方法及注意事项。 3、学生可在本项目中可体验到的模块有：“奶牛养殖中奶牛厂的建设”、“奶牛厂卫生与防疫”、“奶牛的饲料管理”、“奶牛的繁殖管理”、“产房管理”、“后备牛饲养管理”、“泌乳牛饲养管理”、“干奶牛饲养管理”、“挤奶与挤奶设备管理”、“肢蹄病及乳房炎的防控”。 4、奶牛养殖中奶牛厂的建设 4.1奶牛厂选址原则 ①占地规模

4.2奶牛厂布局（需提供产品功能截图不少于5张）

- ①奶牛厂分区
- ②办公生活区
- ③生产区
- ④辅助生产区
- ⑤病牛隔离区
- ⑥粪污处理区

4.3泌乳牛舍

- ①牛舍类型
- ②舍内布局
- ③卧床
- ④地面构造
- ⑤清粪通道
- ⑥饲喂通道
- ⑦劲夹
- ⑧饮水设施
- ⑨光照
- ⑩奶牛福利

4.4分娩牛舍

- ①产房要求
- ②产房要求

4.5犊牛牛舍

- ①犊牛岛
- ②犊牛栏
- ③设施环境控制

4.6育成牛舍

- ①牛舍要求
- ②牛卧床

4.7运动场

- ①运动场面积
- ②饮水设施
- ③遮阳棚
- ④围栏

4.8挤奶厅设计

- ①设备类型
- ②坑道设计
- ③待挤区设计
- ④通道设计

4.9饲料加工区设计（需提供产品功能截图不少于5张）

- ①设备xuan型

②青贮窖

③干草棚

④精料库

⑤TMR加工区

4.10辅助设施设计

①道路

②地磅

4.11奶牛场卫生与防疫场区入口及进入生产区人员的管理

①来访者管理

②来访车辆禁止入场区

③必须经消毒室入场区

④进入通道

⑤卫生要求

⑥告知来访者注意事项

⑦来访者参观顺序

⑧避免污染

⑨离开生产区后

4.12防疫区设备设施管理

①消毒池

②饲料车、奶车

③拉运粪污车辆

④拉运牛只车辆

⑤定点摆放、不交叉使用

4.13饲养区的管理

①整理牛床

②清理饮水池

③整理运动场

④防止蚊蝇鼠

⑤环境消毒

⑥淘汰、死亡牛只处理

4.14诊疗区的管理

①分区诊疗

②诊疗人员卫生要求

③环境管理

④粪便、污水的处理

⑤医疗垃圾的处理

4.15外购牛

①检查检疫证明材料

②检查牛体健康情况

③检查档案材料

④严格检疫

⑤新购牛隔离

4.16 检疫

① 检疫

4.17 免疫

① 免疫计划

② 免疫密度

③ 疫苗的使用

④ 免疫器械的使用

⑤ 免疫后观察

⑥ 检疫、免疫记录

5、奶牛饲料管理（需提供产品功能截图不少于5张）

5.1 玉米青贮制作

① 贮前准备

② 青贮玉米采收

③ 青贮玉米制备

④ 青贮窖开启

5.2 干草存贮

① 入库

② 存贮环境

5.3 精料存贮

① 入库记录

② 存贮环境

5.4 全混合日粮制备

① TMR生产前准备

② TMR生产

6、奶牛繁殖管理（需提供产品功能截图不少于5张）

6.1 发情鉴定

① 发情前期

② 发情期

③ 发情后期

④ 人工观察

⑤ 发情监控装置

⑥ 尾根涂抹

⑦ 记录及信息传递

6.2 人工授精

① 精液保存

② 确定授精牛

③ 确定输精时间

④ 保定发情母牛

⑤ 输精物品准备

⑥ 输精人员准备

7.6产后母牛护理

- ①供水
- ②供料
- ③产犊记录
- ④产后观察
- ⑤产后检查
- ⑥用具清理
- ⑦环境管理
- ⑧产后转群
- ⑨转群注意事项
- ⑩产房清洁

7.7初乳管理

- ①挤奶
- ②初乳质量评定
- ③初乳储存

8、后备牛饲养管理

8.1哺乳犊牛营养需要、培育目标及饲养管理

- ①哺乳犊牛介绍
- ②初乳饲喂
- ③犊牛信息管理
- ④哺乳期饲喂
- ⑤牛舍环境
- ⑥断奶前日常管理
- ⑦犊牛断奶

8.2断奶犊牛营养需要、培育目标及饲养管理

- ①断奶犊牛介绍
- ②培育目标
- ③断奶初期饲喂
- ④断奶后转群
- ⑤养殖密度
- ⑥日常观察
- ⑦环境管理

8.3育成牛营养需要、培育目标及饲养管理

- ①育成牛介绍
- ②供水
- ③供料
- ④用具清理
- ⑤体况评分
- ⑥称重机体尺测定
- ⑦育成牛初次配种

8.4青年牛营养需要、培育目标及饲养管理

①青年牛介绍

②培育目标

③供水

④供料

⑤用具清理

⑥产前护理

9、泌乳牛饲养管理（需提供产品功能截图不少于5张）

9.1泌乳四个时期的营养需要、培育目标

①新产牛管理

②泌乳盛期管理

③泌乳中期管理

④泌乳后期管理

9.2分群与转群

①分群

②调群

③转群

9.3饲喂管理

①饲喂时间

②料槽管理

③确定适当的饲喂量

④剩料清理

⑤清理饮水池

⑥整理卧床

⑦整理运动场

⑧泌乳曲线绘制和分析

⑨营养代谢负平衡理论

⑩体况评分

10、干奶牛饲养管理

10.1干奶期营养需要

①干奶前期

②干奶后期

10.2干奶流程

①干奶前的准备

②干奶程序

10.3饲喂管理

①料槽管理

②确定适当的饲喂时间

③剩料清理

④清理饮水池

⑤整理卧床

⑥整理运动场

				⑦观察与记录 10.4观察与记录 ①乳房观察 ②产犊征兆观察 ③临产牛转群 11、挤奶与挤奶设备管理（需提供产品功能截图不少于5张） 11.1挤奶员卫生与安全 ①个人安全 ②手的安全 ③人员安全 11.2挤奶准备 ①挤奶顺序 ②赶牛要求 ③赶牛过程观察 11.3挤奶流程 ①设备准备 ②挤奶流程 11.4消耗品的管理 ①奶厅耗材的选取 ②橡胶制品的选取 ③奶厅耗材的保存 ④毛巾清洁 12.肢蹄病及乳房炎的防控（需提供产品功能截图不少于5张） 12.1肢蹄病 ①肢蹄病预防 ②步态评分 ③修蹄 12.2乳房炎 ①乳房炎预防 ②乳房炎发现 ③治疗 1、鸡养殖虚拟仿真实验系统软件运用3D虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以3D交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成的虚拟现实仿真系统,系统支持对接平台。 2、学生可在本项目中可体验到的模块有：“鸡场的规划与设计”、“鸡的品种繁殖”、“鸡的营养与饲料配制”、“肉鸡生产”、“蛋鸡生产”、“鸡场疾病控制与废弃物处理”“养鸡场全景资源”七大模块,通过对几大模块的操作，能快速了解并熟悉鸡养殖整个流程。 鸡场的规划与设计模块包括： 3、鸡场的选址及布局：以文字形式介绍实验目的和实验原理。以文字、图片、
--	--	--	--	---

	鼠标操作交互等形式介绍选址原则及场区布局。
	4、肉鸡垫料育雏育成：以三维场景交互的形式介绍更衣消毒、垫料系统、喂料系统、通风系统、供水系统、加热系统。（需提供产品功能截图不少于5张）
	5、肉鸡笼养育雏育成：以三维场景交互的形式介绍更衣消毒、笼网系统、喂料系统、通风系统、供水系统、清粪系统、加热系统。
	6、肉鸡网养育雏育成：以三维场景交互的形式介绍更衣消毒、网养系统、喂料系统、通风系统、供水系统、加热系统。
	7、蛋鸡垫料育雏育成：以三维场景交互的形式介绍更衣消毒、垫料系统、喂料系统、通风系统、供水系统、加热系统。
	8、蛋鸡笼养育雏育成：以三维场景交互的形式介绍更衣消毒、笼网系统、喂料系统、通风系统、供水系统、清粪系统、加热系统。
	9、蛋鸡网养育雏育成：以三维场景交互的形式介绍更衣消毒、网养系统、喂料系统、通风系统、供水系统、加热系统。
	10、笼养蛋鸡生产：以三维场景交互的形式介绍更衣消毒、笼网系统、喂料系统、通风系统、供水系统、清粪系统、集蛋系统。
	鸡的品种繁殖模块包括：
	11、家禽外貌部位识别、体尺测量：以3D模型辅以文字、图片的形式介绍鸡的保定方法、体尺测量。体尺测量包括：体斜长、胸深、胸围、胸宽、龙骨长、背宽、胸角、胫长、胫围。
	以3D模型辅以文字、图片的形式介绍鸡、鸭、鹅的主要外貌部位、羽毛名称和新旧羽对比、性别鉴定方法。（需提供产品功能截图不少于5张）
	12、鸡的解剖特点：以3D模型辅以文字、图片的形式介绍鸡的解剖结构、消化系统、生殖系统（包括雌鸡、雄鸡）。
	13、蛋的形成与构造：文字介绍基础知识，包括卵细胞的发育、生长与排卵，蛋的形成与产出。
	以3D模型辅以文字、图片、视频等形式介绍蛋的形成及蛋的构造。
	14、鸡的品种：基础知识模块介绍禽的起源和品种形成。
	品种介绍模块以文字、图片的形式介绍鸡的标准品种、地方品种、现代品种。
	15、种鸡的人工授精：文字介绍基础知识。选择人工授精所需的器具，将器具进行清洗消毒。
	人工授精前进行种公鸡选择、种公鸡训练、人工采精。
	采精后进行实验室精液质量检查，包括：外观评定、活力评定、密度估测、pH值检查。
	将质量合格的精液稀释后进行人工授精操作。
	16、孵化的生物学检查，包括：照蛋、出雏期间观察、死雏和死胎蛋外观及病理解剖三部分内容。
	照蛋：文字介绍内容及方法。以3D模型辅以文字、图片的形式介绍各胚龄照蛋情况，包括“头照”、“抽验”、“二照”。以文字、图片的形式展示鸡胚发育照蛋与解剖图。
	出雏期间观察，分为：出雏持续时间、雏鸡表现。均以3D模型辅以文字、图片的形式介绍内容及方法、具体观察学习、鸡胚发育照蛋与解剖图。

					死雏和死胎蛋外观及病理解剖：以3D模型、文字、图片等形式介绍死雏、死胎外表观察、照蛋透视、病理剖检。 17、初生雏禽的性别鉴定，包括：伴性性状鉴别法、肛门鉴定法两部分内容。 （需提供产品功能截图不少于5张） 伴性性状鉴别法：图文介绍羽速鉴别法、羽色鉴别法、羽斑鉴别法的鉴别原理，以3D模型辅以文字、图片的形式分别介绍羽速鉴别法、羽色鉴别法。 肛门鉴定法：图文介绍鉴别原理，以3D模型辅以文字、图片的形式介绍夹握法、团握法。 鸡的营养与饲料配制模块包括： 18、文字介绍基础知识,包括：常用饲料种类、特性；肉鸡营养需要及饲料配制；蛋鸡营养需要及饲料配制；鸡的营养缺乏症。 19、根据各时期蛋鸡的营养需要和饲料成本来配置饲料。 20、根据各时期肉鸡的营养需要和饲料成本来配置饲料。 21、以文字、图片、漫游、键鼠操作交互等形式判断病鸡判断缺少哪种营养。 肉鸡生产模块包括： 22、文字展示鸡的屠宰测量实验目的。 23、以文字、图片形式介绍鸡的屠宰测量实验方法。 24、进行鸡的屠宰测量实验材料和用具的选择。 25、三维模拟鸡的屠宰测量实验操作，包括：宰前的准备；放血；拔毛；屠体外观检查；基本测量；分割、去内脏；屠宰测定项目。 （需提供产品功能截图不少于5张） 26、以3D模型辅以文字、图片的形式介绍鸡的内脏器官识别。 27、肉鸡生产基础知识，介绍肉鸡生长特点、饲养方式。 28、进行前期准备操作，包括：整理设备、清理鸡舍、冲洗鸡舍、清扫鸡场、消毒、安装设备、检修设备、预温、接鸡准备。 29、进行饲养管理操作，包括：雏鸡饮水、喂食、温度、饲养密度、通风、光照、免疫卫生。 30、介绍胸囊肿、腹水肿、腿部疾病等生产问题的形成原因和预防措施。 31、文字介绍优质鸡分类。 蛋鸡生产模块包括： 32、文字展示蛋的构造和品质鉴定实验目的。 33、以文字、图片的形式介绍蛋的构造和品质鉴定所需实验材料和用具。 33、实验一：用天平进行称蛋重操作，可切换鸡蛋、火鸡蛋、鸭蛋、鹅蛋进行称重。 34、实验二：以文字、图片形式介绍测量蛋形指数方法，进行蛋形指数测量操作。 35、实验三：进行蛋的比例测定操作。 36、实验四：用照蛋器进行蛋的照检操作。 37、实验五：进行蛋的剖检操作，自动记录称重数据。 38、实验六：进行蛋壳厚度的测定操作。 39、实验七：进行蛋黄色泽的测定操作，自动记录数据。
279	▲鸡养殖虚拟仿真实验系统软件	套	1		

40、实验八：以文字、图片形式介绍蛋壳强度的概念、单位、测量工具等基础知识，进行蛋壳强度的测定操作。

41、实验九：进行蛋壳色泽观察。

42、实验十：使用测量仪测量、多功能蛋品测定进行蛋白高度测定，计算哈氏单位。

43、综合实验方法一：按照方法一的操作流程使用1枚蛋进行全部指标测定，测定结束展示蛋的品质鉴定结果分析表。

44、综合实验方法二：按照方法二的操作流程使用1枚蛋进行全部指标测定，测定结束展示蛋的品质鉴定结果分析表。

45、文字介绍蛋鸡基础知识。

46、蛋鸡育雏期饲养管理：育雏的准备操作，包括：鸡舍清理、鸡舍消毒。

47、蛋鸡育雏期饲养管理：雏鸡饲养管理操作，包括：分级标准、温度管理、饮水开食管理、湿度管理、通风管理、密度管理、光照管理、体型管理、断喙。（需提供产品功能截图不少于5张）

48、蛋鸡育成期饲养管理操作，包括：转群管理、换料管理、温度、饲养密度、通风、光照、体重均匀度管理。

49、蛋鸡产蛋期饲养管理操作，包括：产蛋过渡、产蛋前期、产蛋高峰、产蛋后期。

（六）鸡场疾病控制与废弃物处理模块包括：

50、文字介绍鸡场的卫生与消毒的实验目的。以文字、图片形式介绍鸡场的卫生与消毒的基础知识，包括：消毒方法、常用消毒剂。

51、进行鸡场的卫生与消毒操作，包括：环境消毒、人员消毒、空舍消毒、带鸡消毒、设备消毒。

52、文字介绍鸡场固体废弃物处理的实验目的。

53、文字介绍鸡场固体废弃物处理的基础知识。

54、鸡粪处理操作，包括：鸡粪收集、预处理、好氧发酵、腐熟、制肥。

55、以3D场景辅以文字的形式介绍病死鸡处理。

56、文字介绍鸡胚接种技术的实验目的。

57、以文字、图片形式介绍鸡胚接种技术的基础知识，包括：鸡胚培养法的优缺点、鸡胚的结构与生理、鸡胚的孵育和检查、鸡胚接种途径及方法（分为四种）、病毒的检测、鸡胚接种技术的应用。

58、选择鸡胚接种的器材。

59、三维模拟鸡胚接种操作，包括：尿囊腔接种、绒毛尿囊膜、羊膜腔接种、卵黄囊接种。（需提供产品功能截图）

60、文字介绍免疫预防用药的实验目的。（需提供产品功能截图不少于5张）

61、以文字、图片、视频的形式介绍基础知识，包括：免疫程序制定、免疫接种方法、预防用药。

62、工作人员抓鸡，三维模拟滴眼、滴鼻、滴口、颈部注射、胸部注射、刺种免疫操作。（需提供产品功能截图不少于5张）

养鸡场全景资源模块包括：

63、系统配有实景拍摄的规模化白羽鸡养殖场720度全景资源，要求：

				64、具有航拍俯视视角，能清楚看到养鸡场的整体布局，包括进出场道路，其中鸡场入口具有车辆消毒池，养鸡场具有不少于10个棚式养殖舍；（需提供产品功能截图） 65、养殖舍外的右侧道路上排列有饲料塔，每个养殖舍都配有至少一个饲料塔，能清楚看到饲料塔到养殖舍的饲料管线，相邻的两个养殖舍之间有封闭的连廊相连； 66、连廊中有养殖舍的入口，在入口外有控制温度、湿度、通风、给料的各种控制系统。 67、养殖舍内有不少于4列的养殖架，每列养殖架不少于三层。能清晰看到饲料槽、给水器等养殖设备，同时笼内养殖有白羽鸡；（需提供产品功能截图） 68、养殖舍前部具有通风窗；顶部排列有数十条通风管道；后部安装有不少于15个风机，每个风机配有百叶窗以控制通风量，并配有风机的运行效果；同时前后部配有卷帘，以便必要时放下控制温度和通风； 69、每层养殖架都配有粪便收集传送带，传送带的末端具有粪沟，收集的粪便经传送带掉入粪沟内，然后经舍外粪污口统一处理；同时传送带的末端配有可收放的遮挡帘，避免粪便收集时飞溅；（需提供产品功能截图） 70、养殖舍的外墙上能看到整齐排列的数十条通风管道外口，同时拥有大面积的湿帘，以便给舍内增加湿度。（需提供产品功能截图）
				1、猪养殖虚拟仿真实训系统软件要求三维重建一个现代化规模养猪场，用户只需要在电脑前操作鼠标就可以在不同猪舍中进行模拟养猪实习，内容包括种公猪舍、精液分析稀释与分装实验室、空怀配种舍、妊娠舍、分娩舍、保育舍和育肥舍以及猪场疫病防治等与兽医相关的知识。 2、学生可以在电脑前体验各种角色，学习猪舍饲养员的必备知识，了解如何提高养猪水平，如何养好猪，如何提升养猪利润。 3、核心功能 3.1允许学生自由选择饲养员、兽医、实习生、繁殖员、场长、外来参观人员等角色，以三维交互的方式体验不同角色下的岗位内容。（需提供产品功能截图不少于5张） 3.2可以以饲养员的角色进入“公猪舍”、“配种舍”、“妊娠舍”、“分娩舍”、“保育舍”、“育肥舍”中，进行三维漫游和模拟养殖。 3.3在公猪舍中，空的猪栏可以添加种猪：六月龄后备种公猪场内引种需调教、九月龄后备种公猪场内引种已调教成功可直接采精。 3.4可清楚查看猪舍内部温度、氨气浓度、湿度、二氧化碳浓度、粉尘浓度等环境参数，并可通过地沟风机、空调等设备调节参数。（需提供产品功能截图不少于5张） 3.5系统默认给与一笔启动资金，日常的经营消耗行为将会花费资金，售出等行为将会获得资金；退出时允许存档，并可选择存档继续模拟经营。（需提供产品功能截图不少于5张） 3.6、公猪舍的知识点包括：公猪舍介绍，后备公猪的调教，种猪的运动要点，精液的分析、稀释、保存，猪体尺测量、背膘及眼肌面积测定，种猪的人工采精

，耳号识别，品种识别。

3.7、配种舍的知识点包括：配种舍内部漫游及设备结构介绍，发情鉴定、人工输精、刺激发情、妊娠诊断。

3.8、分娩舍的知识点包括：内部漫游及设备结构介绍，母猪接产前的准备，母猪的接产，假死仔猪急救，打耳缺，断尾，剪牙，公猪去势，仔猪的开食。

3.9、选择兽医角色后，可学习如何正确地注射疫苗、兽药，如何正确拌料、饮水给药，猪场重要传染病的预防与控制措施。

3.10在注射疫苗、兽药模块下可三维模拟操作兽药的准备，肌肉注射，皮下注射，交巢穴注射，肺内注射，鼻腔气雾喷鼻等内容。（需提供产品功能截图不少于5张）

3.11、选择场长角色后，可三维学习猪场免疫、猪场选址、猪场搭建等知识。

养殖场功能

4、种猪舍

添加种猪：六月龄后备种公猪场内引种需调教、九月龄后备种公猪场内引种已调教成功可直接采精精子检验合格

可清楚查看猪舍内部温度、氨气浓度、湿度、二氧化碳浓度、粉尘浓度

地沟风机：开启或关闭地沟风机

空调：开启或关闭空调

投喂时间：调节投喂饲料的次数和时间

恒温箱：恒温箱

交易精液：交易精液

批量设置：可以对多个猪栏进行批量操作如洗浴、运动、采精、调教、清理猪舍、设置饲料、投放鸡蛋等操作

时间加速：可以跳转到从当前时间到下班前任意一个时刻

日程计划：可以设置日程计划，将会在设置的时间自动提醒

知识清单：种猪舍涉及的各种知识，主要包含下面几种

① 种猪舍内景漫游及设备结构介绍（饲料线、清粪、湿帘）

② 猪的品种识别

③ 后备公猪的调教

④ 种公猪的运动

⑤ 精液分析、稀释、保存

⑥ 种公猪的耳号识别

⑦ 种公猪的人工采精

⑧ 猪体尺测量、背膘及眼肌面积测定

5、配种舍（需提供产品功能截图不少于5张）

引导：每周猪场会有一批待配母猪进入配种舍进行发情配种，发情的母猪越多，情期受胎率越高，那么配种舍的效益也就越好，每批进入配种舍的母猪首先需要在大纲中混群散养1-3天，然后转入发情鉴定栏。

可清楚查看猪舍内部温度、氨气浓度、湿度、二氧化碳浓度、粉尘浓度

地沟风机：开启或关闭地沟风机

热风炉：开启或关闭热风炉

湿帘风机：开启或关闭湿帘风机
投喂时间：开启饲料线，投喂饲料
转群：集中将已怀孕的母猪转入到妊娠舍
清粪系统：开启或关闭清粪系统
补光灯：开启或关闭补光灯
批量设置：批量修改猪栏的饲料量，发情鉴定、人工授精、刺激发情
时间加速：可以跳转到从当前时间到下班前任意一个时刻
日程计划：可以设置日程计划，将会在设置的时间自动提醒
知识清单：配种舍涉及的各种知识，主要包含下面几种
①配种舍内部漫游及设备结构介绍
②母猪的发情鉴定
③母猪的人工输精操作
④母猪B超妊娠诊断
⑤母猪的刺激发情
6、妊娠舍
可清楚查看猪舍内部温度、氨气浓度、湿度、二氧化碳浓度、粉尘浓度
地沟风机：开启或关闭地沟风机
热风炉：开启或关闭热风炉
湿帘风机：开启或关闭湿帘风机
投喂时间：开启饲料线，投喂饲料
转进：转进
转出：转出
清粪：开启或关闭清粪系统
批量设置：对选中的猪栏中的所有的猪进行批量操作
时间加速：可以跳转到从当前时间到下班前任意一个时刻
日程计划：可以设置日程计划，将会在设置的时间自动提醒
知识清单：妊娠舍涉及的各种知识，主要包含下面几种
①妊娠舍内部漫游及设备结构介绍
7、分娩舍（需提供产品功能截图不少于5张）
引导：母猪分娩前一周由妊娠舍转至分娩舍等待分娩，从这时候起到断奶这段时间内母猪就生活在分娩舍，在母猪分娩前8-10天要准备好分娩舍，对分娩舍产床、食槽等要清洗干净，用3%烧碱溶液进行消毒，2-3天后再用清水冲洗，干燥后待用
点击母猪可检查剩余饲料量、猪栏温度、背膘厚度、胎次、功能乳头数、产前症状、预产期等相关信息
可清楚查看猪舍内部温度、氨气浓度、湿度、二氧化碳浓度、粉尘浓度
地沟风机：可以通过地沟风机降低档
温度调节：可以通过湿帘风机、热风炉、保温灯调节当前猪舍的温度
投喂设置：通过自动料线投放饲料
补充代乳料：仔猪出生7天后，可以为仔猪补充代乳料
刮粪：通过自动刮粪机对猪舍进行刮粪，提高猪舍的清洁度并降低氨气浓度

					批量设置：对猪栏进行批量操作，包含代乳料调节、清扫猪栏、调节保温灯 时间加速：跳转到相应的时间 工作计划：在这里你可以制定工作日程 知识清单：查看分娩舍的知识点，主要包含下面几种 ①分娩舍内部漫游及设备结构介绍 ②分娩母猪的清洗 ③母猪产前症状观察 ④母猪的接产前准备 ⑤母猪的接产 ⑥假死仔猪急救 ⑦打耳缺 ⑧断尾 ⑨剪牙 ⑩公猪去势 □仔猪的开食 □仔猪断奶 8、保育舍 点击仔猪可查看仔猪日龄、体重、采食量、体况值 可清楚查看猪舍内部温度、氨气浓度、湿度、二氧化碳浓度、粉尘浓度 地沟风机：开启或关闭地沟风机 温度调节：开启或关闭设备调节温度 投喂饲料：对当前整个猪舍投放饲料 刮粪：使用刮粪机对当前猪舍清洁 批量设置：对多个猪舍批量添加调节饲料 时间加速：可以跳转到从当前时间到下班前任意一个时刻 工作日程：设置工作日程 知识清单：猪舍涉及的各种知识，主要包含下面几种 ①保育舍内部漫游及设备结构介绍 ②断奶过渡 ③仔猪腹泻的防治 ④仔猪呼吸道疾病的防治 9、育肥舍 可清楚查看猪舍内部温度、氨气浓度、湿度、二氧化碳浓度、粉尘浓度 地沟风机：开启或关闭地沟风机 温度调节：开启或关闭设备调节温度 投喂饲料：对当前整个猪舍投放饲料 刮粪：使用刮粪机对当前猪舍清洁 批量设置：对多个猪舍批量添加调节饲料 时间加速：可以跳转到从当前时间到下班前任意一个时刻 工作日程：设置工作日程 选择仔猪：可查看仔猪日龄、体重、采食量、体况值
280	▲猪养殖虚拟仿真训练系统软件	套	1		

知识清单：猪舍涉及的各种知识，主要包含下面几种

①育肥舍内部漫游及设备结构介绍

10、兽医

①如何正确地注射疫苗、兽药

②如何正确拌料、饮水给药

③猪场的生物安全防疫

④猪场重要传染病的预防与控制措施

11、猪场全景资源模块（需提供产品功能截图不少于5张）

统配有实景拍摄的规模化养猪场720度全景资源，要求：

①配有航拍俯视平面图，能清楚看到养猪场的整体布局，标记有猪场入口、生活区、公猪舍、育肥舍、妊娠舍、保育舍、内部饲料厂；

②从猪场入口进来后，首先是一体化洗消中心，依次经过人员中转区入口、物资消毒区入口、车辆消毒区；

③物资消毒区可以查看内部效果：内部具有供放置物品的金属架；顶部安装有可手动升降的衣架以便于衣物类消毒，升降器位于侧墙上；两侧墙壁的底部具有不少于10个消毒灯且消毒灯处于开启状态；

④车辆消毒区不小于5m×5m×10m，且有车辆位于消毒区进行消毒，并配有驾驶舱视角的动态消毒效果；

⑤进入猪场核心生产区前，还需经过二洗区，其中人员洗澡区包括入口和出口两个通道以保证人员的单向流通，在洗澡区具有禁止夹带任何物资、冲洗眼镜、洗澡时间不少于10min等提示；

⑥在公猪舍内部可见大量后备公猪、采精爬跨工具、采精自动传递设备、自动给水给料装置、风机等，每个风机配有百叶窗以控制通风量；

⑦在公猪舍的采精区，顶部可见电动控制装置，以便升起或放下采精栏的进出口挡板，采精栏内放置有爬跨工具；

⑧在公猪舍采集的精液经自动传递设备传递到检测实验室，在检测实验室中可见自动传递设备的终端出口，同时检测实验室中可见精液检测记录表、移液枪、显微镜、水浴锅、恒温冰箱等实验设备；

⑨在育肥舍的入口具有干料控制器、环境控制器、报警监测器等设备，育肥舍内部采用大栏散养的饲养方式，每个散养栏内育有不少于30头育肥猪，栏内具有保温灯、自动给水给料装置，育肥舍后部配有卷帘，以便必要时放下控制温度和通风；

⑩在母猪舍中，具有自动给水、自动给料、保温灯等设备，并能看到部分母猪产仔后哺乳仔猪的画面，母猪舍后部的墙壁配有不少于6个风机，每个风机配有百叶窗以控制通风量。

养猪场的基因编辑制备

12、包括载体制备，胎儿成纤维细胞培养及转染，卵母细胞成熟，显微注射针制备，体细胞核移植，胚胎移植等模块。

12.1载体制备构建中电脑操作

12.2胎儿成纤维细胞原代培养及冻存

（1）胎儿成纤维细胞原代培养：取妊娠35天的猪胎儿，无菌条件下进行剪碎、

胰酶消化等环节，接种到细胞培养皿中，5-6天后获得原代培养的胎儿成纤维细胞。

（2）胎儿成纤维细胞冻存：用胰酶把长满的原代胎儿成纤维细胞消化成单个细胞，用细胞冻存液重悬后，放入液氮长期保存。

12.3 体细胞的基因编辑

（1）细胞复苏：将在液氮中保存的细胞取出，37℃下解冻，用新鲜的培养液培养。

（2）细胞转染：用核转的方法将构建好的载体转入细胞中。

（3）挑选单克隆并进行阳性细胞的筛选。待转染后的细胞长成单个克隆，用克隆环将单克隆消化下来，进行鉴定。

12.4★固定针和注射针的制备（需提供操作录屏，未提供或录屏内容不逐条符合参数要求视为无效应标，开标前将录屏内容邮寄到相应地址）

（1）拉针：将玻璃管在拉针仪上制备成两根玻璃针。

（2）断针：使用断针仪将拉制的玻璃针按照需求在20μm处或150μm处断开。

（3）磨针：用磨针仪把已经断好的针磨出45度的斜面，并清洗干净。

12.5★卵母细胞的成熟培养（需提供操作录屏，未提供或录屏内容不逐条符合参数要求视为无效应标，开标前将录屏内容邮寄到相应地址）

（1）收集卵泡液：用10ml注射器收集猪卵巢上4-6mm卵泡中的卵泡液。

（2）在实体镜下选择符合标准的卵母细胞进行培养。

12.6★体细胞核移植（需提供操作录屏，未提供或录屏内容不逐条符合参数要求视为无效应标，开标前将录屏内容邮寄到相应地址）

（1）在实体镜下挑选成熟卵母细胞：在实体镜下用口吸管挑选有第一极体的卵母细胞。

（2）用显微操作系统对卵母细胞进行去核：用固定管把卵母细胞固定住，使得第一极体位于四点钟位置，用注射针把第一极体连同第一极体附近的胞质一起吸出。

（3）用显微操作系统将体细胞注射到卵周隙中：挑选周围光滑的圆形细胞，用注射管把细胞注射到卵母细胞的卵周隙中。

（4）电融合：把已经注入细胞的去核卵母细胞放在电融合槽中，用细针摆好位置，通电后使体细胞与卵母细胞融合为一体。

（5）胚胎培养。

12.7★胚胎移植（需提供操作录屏，未提供或录屏内容不逐条符合参数要求视为无效应标，开标前将录屏内容邮寄到相应地址）

（1）麻醉（以猪为例）：静脉注射丙泊酚配合呼吸麻醉。

（2）术前准备：保定动物，剃毛，清洗术部，消毒

（3）胚胎移植手术：打开腹腔后，找到输卵管和卵巢，将装好的克隆胚胎注入输卵管中，缝合皮肤。

12.8 基因型鉴定（提供该项功能截图）

（1）克隆DNA提取（以猪为例）：采取耳朵的组织样品，按照DNA提取试剂盒的步骤进行DNA提取。

				(2) PCR鉴定。 13、猪场生物安全实验原理包括： 13.1查看本次教学实验的设计原理和理论依据。 实验目的包括： 13.2查看本次教学实验的目的和要求，了解该实验的重要意义。 课后巩固包括： 13.3加强和巩固对本次教学知识的理解，查漏补缺，该模块的成绩最终记入总成绩中。 开始实验包括： 猪场生物安全 13.4选择正确的防护围栏。 13.5将要铺设的设施拖动到沙盘完成建设。 13.6描出净道和污道。 13.7学习车辆入场流程、人员入场流程、物品入场流程。 13.8移动到鞋柜前，换上拖鞋。 13.9将衣物挂在衣架上。 13.10在消毒区进行消毒。 13.11在淋浴区洗浴清洁。 13.12进入消毒盆进行鞋底消毒。 13.13对母猪进行治疗。 13.14将附近的虻、蚊蝇、疥螨消除干净。 13.15在消毒室进行消毒剂的配置，用于场区消毒。 13.16工作人员定期往场区内进行抛洒生石灰进行消毒。 13.17选择正确的清洗猪舍顺序点击清洗工具。 13.18在猪舍倒退喷洒消毒剂。 13.19配置并安放平板，打开平板盖，五分钟后收集起来。 13.20消毒后再次放置平板，然后收集并标记平板。 13.21对平板进行培养。 13.22将平板取出计数，确定消毒效果，判断是否更换消毒剂的浓度或种类。 环境控制设计 13.23使用供热管，开始暖气供暖。 13.24学习猪舍防暑和降温知识点。 13.25学习猪舍采光知识点。 13.26学习猪舍的排水知识点。 13.27学习猪舍结构设计。
				1、项目描述：本产品运用3D虚拟仿真技术，现代三维图形图像技术，把枯燥的书本讲解变成鲜活的模型，它以最新的虚拟现实信息技术为依托，以3D交互体验、互动性为手段，依据符合国家关于信息化系统建设的标准规范开发完成，支持对接平台。 2、进羊： 2.1进羊前需要进行布病检测，颈动脉采集血液至真空管内，抽取1mL血液，将

					其注入操作液中混匀。打开布病抗体检测卡，用滴管将血液混合物垂直且缓慢地滴入S孔进行检测，等待5~8分钟。阳性羊群淘汰需扑杀，阴性羊群进入隔离舍。 2.2合格羊只打耳号入场，进入隔离场。 3、称重 4、隔离（需提供产品功能截图不少于5张） 4.1饲养：羊到场勿立即喂水、喂料，休息2小时适应环境后，饲喂少量添加电解多维、食盐成葡萄糖的清水，少量优质青干草，到场6小时后适当增加水及优质青干草供应量第2天起可以充足供应饮水，并适量供应精料及其他饲料，以后逐渐增加精料喂量直至达到正常饲限水平。饲养过渡期间一定要对羊群勤加观察，及时将问题羊隔离。 4.2驱虫：按药品说明书内服、皮下或肌肉注射伊维菌素、阿维菌素、苯丙硫咪唑等。对有皮肤寄生虫病的羊只，可7-10天第二次驱虫或用沫丹乳油类药浴。 4.3防疫：防疫需全面考虑羊源产地的免疫注射和当地近期疫病流行情况，包括羊所在地周边疫病流行情况。主要防疫疫苗包括羊肠毒血症、三联四防苗、口蹄疫苗等。参考当地疫病流行情况决定是否有必要注射羊痘、布病、传染性胸膜肺炎苗等疫苗。 4.4隔离30天后，按照养殖分群标准，羊个体体征及系谱信息进行自动分群。 5、称重分群 种羊分群。自动称重，羊只信息通过称重系统自动记录，并自动传输至智慧养羊管理平台；隔离舍管理，进入隔离舍，进行日常管理，包括饲喂、驱虫、防疫等；自动称重分群管理，养只进入分群区域，再次经自动称重设备称重、信息采集，数据传输至智慧养羊管理平台，完成供体羊、受体羊、育成羊分群。 6、后备羊管理 6.1自动记录采食频率、采食量、日增重数据 6.2定期进行保健和体能测定。如剪毛、修蹄、使用B超进行背膘及眼肌面积测定。 6.3后备养殖170天后，供体羊性成熟发育完全，可以进行供体取卵。 7、供体取卵（需提供产品功能截图不少于5张） 7.1新洁尔灭清洁外阴 7.2阴道栓涂润滑剂，导管前端插入阴门至阴道深部，将推杆向前推，使棉栓留于阴道内。放栓12天后撤栓。 7.3使用开殖器，用放有抗生素抗菌消炎药的生理盐水冲洗内部。 7.4每只母羊肌肉注射PMSG，禁食禁水36小时后完成发情，等待15天后取卵。 8、胚胎移植（需提供产品功能截图不少于5张） 主要包括卵母细胞的抽取培养、体外受精、胚胎培养、胚胎移植等步骤，实现高效繁殖。 8.1术前准备：母羊保定后，进行剃毛消毒 8.2确定手术切口，切开皮肤，分离皮下结缔组织，暴露肌膜。切开肌膜，暴露肌层。
--	--	--	--	--	---

281

▲羊养殖仿真实训系统

套

1

			8.3切开腹膜。在盆腔内，触摸子宫角并轻轻的将子宫角引出切口外。 8.4使用移植器吸取0.5mL保存液，空抽0.2mL空气，吸取胚胎。以此类推，共吸取不超过1.5mL的液体。 8.5将具有黄体一侧的子宫角取出，将移植器从输卵管喇叭口插入输卵管内适当位置，将胚胎轻轻推入。 8.6使用25~30℃生理盐水冲洗子宫。 8.7还纳子宫，注射适量生理盐水 8.8缝合时在肌肉与皮肤间撒青霉素，喷洒碘伏，防止感染。 9、妊娠分娩（需提供产品功能截图不少于5张） 9.1胚胎移植成功后，45天利用B超检测受孕母羊是否受孕成功，分娩管理。若母羊空怀，则将空怀的母羊赶至受体舍，15天后再次配种。 9.2受孕成功的母羊在分娩舍进行分娩。 10、羔羊管理 10.1在断奶舍对羔羊进行断奶，断奶后转至育成舍。 10.2去势断尾。 11、育成羊管理（需提供产品功能截图不少于5张） 分群育成，断奶羔羊进入育成区，根据体重进行分群管理。销售，饲养150天结束，自动称重，采集羊只信息，羊只信息自动进入智慧养羊管理平台。 12、销售管理 育成结束后，按等级完成羊只销售，进行效益分析。	
282	精子观察恒温显微镜	台	2	1.微观、宏观一体光学设计，PH平场光学系统，放大倍数：40X-1600X； 2.双目镜筒，45°倾斜，可360度旋转观察，双视度可调节，双目瞳距：48-75mm； 3.目镜：WF10X/20mm高眼点、广角目镜，目镜视度可调±5；WF16X/16mm广角目镜，目镜视度可调±5； 4.PH平场消色差物镜：4X平场消色差物镜；10X平场消色差物镜；40X平场消色差弹簧物镜；100X平场消色差物镜（弹簧，油镜），所有物镜均保证齐焦； 5.物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明确可靠； 6.粗微调：共轴粗微调（带上限位及松紧调节环），三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：22mm，微调每转：0.2mm，微调最小格值：2μm，粗调焦带松紧调节环，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作， 7.恒温载物台：双层机械移动平台，双切片夹大160x142mm，移动范围76x52mm 控温范围：室温-50℃ 控温精度：<±1℃ 加热电源：12V功率：36W 8.聚光镜：垂直移动范围10mm，NA=1.25带孔径光栏； 9.透射光源：长寿命、高亮度复眼透镜3WLED灯，节能、绿色、环保；

283	体视显微镜	台	2	1.光学放大倍率：6.2X-50X可以选配到200倍 2.目镜：高眼点广角目镜WF10X（视场直径Φ23mm）。可以选配20倍目镜 3.物镜：连续变倍0.62X-5X2X可选(变倍比1：8)。 4.屈光度：视度调节范围±6。 5.观察镜筒：三目斜筒45度；瞳间距：55mm-75mm，内置0.5倍C型标准接口。 6.视场范围：Φ2.5mm-Φ30mm。 7.工作距离：标准工作距离110MM30mm-160mm。 8.照明光源：单颗粒高功率LED双光源，透射光源、侧射光源。 9.调焦机构：调焦手轮松紧可调，调焦范围≥60mm。 10.支架：V型齿轮齿杆调节力臂支架，升降范围50-150mm。 11.底座：底座（V型），尺寸：≥200X245mm。。
284	数显恒温水浴锅	台	2	1，内胆：采用优质不锈钢板焊接而成 2，盖板：最大孔径12cm每孔四圈一盖 3，外壳：采用冷板喷塑、提高整机的防腐能力 4，温度控制：采用数字显示控制、提高了恒温精度 5，恒温范围：室温～100℃，控温精度：±0.5℃ 6，孔数：≥6孔（单列） 7，水箱容积：≥910×160×120（mm） 8，加热功率：≥1500（W）

285	配套实验台等	套	1	一、配套实验台 （一）中央实验台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂。 2.配件： 滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑。 铰链：采用优质铰链。 3.结构：钢木结构。 4.台面：$\geq 12.7\text{MM}$实心理化板。 5.宽≥ 1.5米，高≥ 0.8米，长≥ 3米。 6.配置水槽： ①规格：$\geq 550*455*310\text{mm}$ ②水槽边沿平整，契合台面。水槽需自带溢水功能，可防止在实验过程中无人看管时水漫过台面的情况。搭配PP存水器，防止虹吸现象。 ③材质：采用高密度PP新料注塑成型，耐腐蚀耐酸碱；稳定性强，并具弹性、韧性，不易老化耐划。 8.配置三口水龙头一套： ①主体材料：直管：采用$\phi 26*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。臂管：采用$\phi 22*1.2\text{mm}$管径的H63铜管制造。鹅颈弯管：采用$\phi 19*1.0\text{mm}$管径的H63铜管制造，可360°旋转。涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射，陶瓷阀芯：90°旋转，使用寿命开关50万次，静态最大耐压10bar，开关旋钮：高密度PP。 ②实验室三口水龙头：主体加厚纯铜制作，涂层经亚光环氧树脂耐酸碱粉末涂料热固处理，防紫外线辐射，防酸碱、耐腐蚀，开关采用精密陶瓷阀心、耐磨、耐腐蚀，开关寿命达50万次。 （二）实验室边台 1.材质：柜体采用$\geq 18\text{mm}$E1级三聚氰胺饰面刨花板、PVC防水处理封边条，钢架采用$\geq 40*60*1.2$厚镀锌钢管焊接而成，表面环氧树脂粉末静电喷涂，高温固化，附着力高，耐划，耐酸碱。 2.配件：滑轨：≥ 16寸优质专用滑轨，静音顺滑；铰链：采用优质铰链，≥ 115度打开 3.台面：$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板 4.宽≥ 0.75米，高≥ 0.8米，长≥ 8米 （三）实验凳 1.凳面材质：皮革；主体材质：不锈钢。 2.海绵类型：定型棉 3.可调节升降 二、排风系统 排风管道为实验室专用排风管道，耐酸碱，独立控制排风，可伸缩，多向调节方向。
-----	--------	---	---	--

286	分光光度计	台	1	1技术参数及要求: 1.1波长范围: 190nm~1100nm 1.2光谱带宽: 0.2、0.5nm、1nm、2nm、5nm 1.3杂散光: $\leq 0.01\%T(@220nm)$ 1.4波长最大允许误差: 0.1nm (D2@656.1nm) 1.5波长重复性: $\leq 0.1nm$ 1.6光学系统: 双光束 1.7波长扫描: 三档可选(快、中、慢) 1.8波长扫描速度: 最快可达30000nm/min 1.9插座式氘灯和钨灯, 换灯时免去光学调试。 1.10光度方式: 透过率、吸光度、反射率, 能量 1.11光度范围: -4.0Abs~4.0Abs 1.12光度准确度: $\pm 0.002Abs$ (0Abs~0.5Abs)、$\pm 0.004Abs$ (0.5Abs~1.0Abs)、$\pm 0.3\%T$ (0~100%T) 1.13光度重复性: 0.001Abs (0Abs~0.5Abs)、0.002Abs (0.5Abs~1.0Abs) 1.14基线平直度: $\pm 0.0005Abs(190nm-1100nm)$ 1.15基线稳定性: $\leq 0.0008Abs(500nm, \text{预热}2\text{小时后})$ 1.16噪声: $\leq 0.05\%T$ 1.17漂移: $\leq 0.1\%T(500nm, \text{预热}1h\text{测试}1h)$ 2详细配置要求: 2.1紫外可见分光光度计主机≥ 1台; 2.2五联池架≥ 1个; 2.3比色皿(10mm) ≥ 1对; 2.4中文操作软件≥ 1套 2.5备品备件≥ 1套
-----	-------	---	---	---

287	酶标仪	套	1	1.波长范围（nm）：400-800； 2.光源灯：12V/20W（寿命≥3000h），且有休眠功能； 3.检测范围（A）：0.000~4.000；检测光道：8通道； 4.滤光片配置（nm）：标准配置4片：405.450.492.630； 5.读板速度：5秒/96孔（单波长）；10秒/96孔（双波长）； 6.波长特性：分析仪配置的滤光片中心波长准确度应不超过±2nm；波长半宽度（nm）：7±2； 7.吸光度准确度（A）：±0.005（当吸光度范围在0.000~≤0.500之间）； 8.线性误差：线性相关系数（r）≥0.995（在吸光度值为0~3.000范围内）； 9.仪器的吸光度重复性：CV≤0.5%； 10.仪器的吸光度的稳定性（A）：≤±0.005； 11.吸光度的分辨率（A）：0.001； 12.通道间差异：≤0.02（以空气为参比，测量仪器通道间吸光度差异）； 13.显示屏：8吋彩色触摸屏； 14.操作界面：具有开机自检功能； 15.操作方式：仪器采用触摸屏操作方式，同时可输入中文、英文及数字； 16.振板功能：仪器具有振板功能； 17.检测方式：仪器具有单波长和双波长、单孔和双孔两种检测方式可供选择； 18.检测功能：具有吸光度检测、定性检测和定量检测功能；可视化布板及单板12个检测项目的功能；
288	洗板机	套	1	1.存储程序：仪器具有预先存储洗板程序的功能最多可存储≤500个洗板程序； 2.振板功能，振板时间可在0秒-999秒内任意设置； 3.循环次数：洗液循环次数可以在1次-250次任意设置； 4.防溢液功能：当注液过量时多余洗液会自动被吸走，不会流到板架和仪器内； 5.最后一次吸液时间可调，吸液时间在0-5000ms范围内任意设置； 6.清洗方式：可按照清洗12×8型96孔酶标板； 7.板型选择功能：仪器可对平底、V型底，U型底酶标板进行洗涤； 8.仪器具有对自身管路进行冲洗的功能； 9.换液（预洗）功能：仪器具有换液（预洗）功能，在0s-600s时间范围内可任意设置； 10.洗液通道选择功能：仪器具有两种洗液通道选择功能； 11.清洗排数：仪器的清洗排数可以在1-8排任意设置； 12.仪器具有两点吸液功能、孔底部漂洗功能、单吸液（不注液）功能； 13.浸泡时间：浸泡时间可以是0秒-999秒任意设置； 14.每孔的注液量：每孔的注液量在0μl-3000μl范围内连续可调，步进50μl； 15.注液均匀性：酶标板中各孔之间清洗液注入量的均匀性：≤±3%； 16.残余量：洗板后酶标板中各孔洗液的平均残余量：≤1ul/孔； 17.重复性：每次洗板整板注液量误差≤5%。
				1检测通量≥96 2适用耗材0.2mL的96孔板、8连管单管（透明、磨砂、乳白色均适用） 3荧光通道数6

			4反应体系0~100uL 5线性范围1~1010copies 6样本线性/r/≥0.999 7操控方式单机运行:利用仪器≥10.4英寸触摸屏及软件系统可新建实验并运行; 8自动样本舱样本舱可由触摸屏控制自动弹出/关闭,弹出状态时可轻触样本舱自动关闭 9断电保护具有断电后再供电时实验自动恢复运行的功能,无需等待PC及软件打开 10数据传导可通过U盘导入导出实验数据 11存储可储存超过1000次实验数据文件 光学系统 12光源高亮长寿命免维护LED光源 13检测器光电二极管(PD) 14检测位置顶部激发,顶部扫描 15检测方式6个荧光通道同时逐孔扫描,无荧光边缘效应 16检测时长7秒内完成6个荧光通道96个孔位的全部检测 17激发波长通道1: 465nm, 通道2: 527nm, 通道3: 580nm, 通道4: 632nm, 通道5: 680nm, 通道6: 465nm 18检测波长通道1: 510nm, 通道2: 563nm, 通道3: 616nm, 通道4: 664nm, 通道5: 730nm, 通道6: 616nm, 19荧光线性≥0.990 20荧光检测动态范围荧光检测动态范围可根据试剂调整 温控系统 21热盖温度室温~110.0℃ 22恒压力热盖兼容不同高度的耗材 23模块温度0℃~100.0℃ 24升/降温速率升温速率≥6.1℃/s, 降温速率≥5.0℃/s 25特殊温度设置功能支持热学梯度PCR、降落PCR、长片段PCR等 软件功能 26语言支持支持中/英文双语 27分析功能定性分析、绝对定量分析、相对定量分析、终点荧光分析、溶解曲线分析、SNP分析等 28报告自定义功能预存多种行业实验报告模板,支持临床报告单管理系统 29权限管理功能管理员账号可对普通账号的"手动设置阈值"、"运行设置"、"运行实验"、"分析数据"等功能进行限定,实现对普通账号的仪器使用权限进行管理 30资源共享功能仪器与PC互联后,双方可通过上传、下载等操作实现实验数据同步共享 31运输锁功能自动检测运输锁状态,并进行锁定/解锁设置 32故障管理智能判断故障的类型并进行故障管理
289	实时荧光定量PCR仪	1	

290	PCR仪	台	1	1.屏幕操作；≥7寸彩色液晶触摸屏触控式操作，分辨率≥800*480； 2.操作系统； 3.通讯接口； 4.实验管理； 5.样品规格：0.2mLPCR单管，八连管，全裙边/半裙边/无裙边96孔板； 6.反应体积：0-100μl； 7.控温模式；管内Tube模式&基座Block模式； 8.梯度模块； 9.模块温度宽度；1.0-40.0℃； 10.梯度温度范围；35.0-100.0℃； 11.热盖温度范围；40.0-110.0℃； 12.最大升降温速率；5.5℃/s； 13.梯度温度跨度；12路梯度精确控制； 14.温度准确度；±0.1℃； 15.温度均匀性；±0.2℃； 16.控温精度；±0.1℃； 17.最大步骤数；无限制； 18.最大循环数；≥99个； 19.时间递增/递减；1s-10min； 20.温度递增/递减；0.1℃-5.0℃； 21.可记忆程序；用于实验程序大于1000条； 22.静音运行；噪音低于55dB； 23.断电保护；意外断电重启后继续运行未完成实验； 24.软件功能；具有蜂鸣提示功能； 25.使用电源；AC100-240V，50-60Hz，600VA.
				第一部分：电泳仪 转印凝胶数：2块； 转印孔板面积：W×L：10×7.5cm。 配置清单：有转印芯个1.上盖个1.导线付1.下槽个1个、 转印夹2.蓝冰冰盒个1.无纺布（黑色）块4 第二部分：琼脂糖水平电泳仪 1.外形尺寸(L×W×H)≥：310×150×120mm 2.凝胶规格(W×L)≥： 大胶120×120mm；小胶60×60mm 宽胶120×60mm；长胶60×120mm 3.试样格≥： 2+3齿(2.0mm厚) 6+13齿，8+18齿(1.0mm、1.5mm厚) 11+25齿(1.0mm厚)可用排枪加样 4.缓冲液总量：≥650mL 5.配置清单

					电泳仪(主体)≤1个
					电泳仪(上盖)≤1个
					电泳导线1制胶器≤1个
					60×60mm凝胶托盘≤2个
					60×120mm凝胶托盘≤1个
					120×60mm凝胶托盘≤1个
					120×120mm凝胶托盘≤1个
					1.0mm25齿(11齿)试样格≤4把
					1.5mm13齿(6齿)试样格≤1把
					1.0mm13齿(6齿)试样格≤1把
					1.5mm18齿(8齿)试样格≤1把
					1.0mm18齿(8齿)试样格≤1把
					2.0mm3齿(2齿)试样格≤1把
291	电泳仪	套	1		第三部分：电泳仪电源
					1.产品规格
					外形尺寸(W×D×H)≥：246×360×80mm
					并联输出≥：4组
					重量≥：3.2kg
					输出范围(显示分辨率)：
					6～600V(1V)4～600mA(1mA)1～300W(1W)
					第四部分：四板垂直电泳仪
					凝胶数：1-4块；
					凝胶厚度：0.75mm、1mm、1.5mm可选；
					加样梳齿数：10齿、15齿可选；
					玻璃尺寸≥：短玻璃板（W×L：10.1×7.3cm）、长玻璃板（W×L：10.1×8.2cm）；
					凝胶大小≥：手灌胶（W×L：8.3×7.3cm）、预制胶（W×L：8.6×6.8cm）。
					标准配置清单：
					电泳槽上盖个≥1
					电泳槽下槽个≥1
					导线付≥1
					电泳仪内芯（长头螺杆）套≥1
					电泳仪内芯（圆头螺杆）套≥1
					凝胶玻璃厚板（1.0mm）块≥5
					凝胶玻璃薄板块≥5
					1.0mm10齿试样格把≥5
					单体透明制胶架（含胶垫）个≥4
					制胶框个≥4
					胶铲个≥2

			挡板（单胶堵板）个≥1 上样引导（10齿）个≥1
292	台式高速冷冻型微量离心机	台	1 1最高转速：≥14800rpm 2最大离心力：21000'g 3最大离心容量：24*1.5/2.0ml 4驱动系统：无碳刷免维护频率感应电机直接驱动 5控制系统：微处理器控制系统，带有背光的大屏幕LED数字显示 6运行时间控制：1-99分钟，1分钟递增；并具有快速离心及连续离心方式 7温度控制范围：-9-+40℃ 8安全性能：自动锁盖和内锁装置、转头自动识别、不平衡保护、状态自诊断、多种电路保护 9噪音：≤50dB 10外形尺寸：≥330×295×445cm

293	凝胶成像仪	台	1	1.制冷CCD和镜头 1.1冷却方式：制冷CCD：三级半导体制冷高分辨率低照度数码制冷CCD芯片 1.2冷却温度：低于环境温度65℃（绝对温度零下-45℃，动态可调实时显示当前CCD制冷温度，冷却温度：开机后温度直接到-45℃，不需要等待。 1.3开机即可直接预览模式 1.4有效像素：≥605万像素，分辨率：≥4112(H)×2176（V） 1.5像素合并：1×1，2×2，3×3，4×4，6×6，8×8 1.6镜头：配置光圈F/0.8，尺寸4/3英寸高清晰大口径高通透镜头 1.7数据位数：8bit或12bit 1.8像素点大小：3.45*3.45μm 1.9动态范围：≥73DB 1.10聚焦：自动聚焦样品，无需手动调整相机焦距即可显示清晰图像 1.11拍摄模式：多种拍摄模式，可自动拍摄无需揣摩曝光时间，一键自动完成结果成像，也可手动拍摄，曝光时间曝光次数自主设定，多帧拍摄，按设定的时间和曝光次数累计拍摄。 1.12成像：一次拍摄可出现信号图 2.机箱 2.1高强度PVC外壳，防腐蚀，暗箱配备顶置白光光源，可均匀对低亮度样品进行增强。 2.2防散射样品台，减少光散射对成像质量的影响 2.3标配三层样品台。 2.4定时关机：1-60分钟定时关机功能 2.6滤光片：标配5位滤光片轮自动控制.标配多个干涉滤色镜，自动切换 3拍摄软件 3.1图像调整：一键自动色阶，也能手动调整，如在调整条带亮度时，背景不会产生变化，只增加条带的亮度 3.2拍摄图片自动保存到设定的文件夹方便查找，拍摄完成后自动生成TIF文件格式，并能自定义文件格式，文件格式富含原始数据信息（如：曝光时间、拍摄日期、拍摄时间等）不可修改 3.3支持伪彩色叠加，同时输出灰度图和伪染图。提供拍摄时间曝光强度、样品信息等；可添加文字注释或符号 3.4拍摄的样品照片，自动保存到对应样品文件夹，分析软件功能：具备自动条带检测，自动分子量测算，自动条带浓度测算功能，具备相对含量百分数、绝对浓度、密度计算分析功能，具有3D图像观察及输出、9种预设染料颜色标记显示及输出，可进行多幅图像合并显示并分析功能，具有以下数据输出方式：剪贴板输出、数据库输出、Excel表格式输出、PDF输出；
				主要技术指标： 1.主机 1.1光学系统：无限远校正光学系统，保证光通过目镜到物镜整个光路中的所有棱镜及镜片时的绝对平行，光学扩展模块化，复消色差双光路设计，齐焦距离必

					须采用国际标准45mm，U型设计，螺纹孔径25mm； 1.2具有明场、荧光功能； 1.3物镜转盘：电动六位物镜转换器； 1.4放大倍数：50-400X； 1.5透射光源：高亮度LEDs照明，24000小时寿命（13w）满足各种观察方式（明场，相差，IMC浮雕相衬，微分干涉），附带自动光强记忆功能，光强跟随物镜转换而相应变换，避免改变物镜必须调节光强度的麻烦； 1.6左侧出口：0/100%分光，照相镜筒≥19mm； 1.7目镜：10x，视野数25，含目镜罩，屈光度可调节； 2.载物台：高抗磨损性陶瓷覆盖层三叠载物台，行程范围≥127x83mm，配通用样品夹（适用于玻片及平皿）、多孔板样品夹； 3.配备高性能专用荧光物镜： 3.15X(NA≥0.12)WD≥14mm；3.210x(NA≥0.25)WD≥17.6mm；3.320X(NA≥0.35)WD≥6.9mm；3.440X(NA≥0.55)WD≥3.3mm； 4聚光镜 4.1电动聚光镜：七孔聚光镜转盘； 4.2聚光镜顶镜：工作距离≥28mm、NA≥0.55； 5.电动荧光：电动6孔荧光转盘； 5.1显微镜主机荧光光强五档调节：可精确选择荧光激发强度，防止样本淬灭 5.2六种圆型荧光视场光栏：防止荧光淬灭； 5.3六种矩型视场光栏：根据不同物镜放大倍数，旋转至不同视场光阑，以适应CCD靶面积大小，从而提高图像信噪比； 5.3120W荧光照明，不低于2000小时的长寿命金属卤素灯； 5.4荧光转盘：电动6孔滤色片转轮； 5.5荧光滤块转换：无需工具，滤镜靠磁性固定，用户可自行完成； 5.6荧光光闸：防止荧光淬灭； 5.7荧光光强五档调节：100%，55%，30%，17%，10%；可精确选择荧光激发强度，防止样本淬灭； 5.8特有的消杂光技术用于落射荧光附件。其独特的设计消除了由荧光滤色片盒漏光而造成杂散光的可能。该设计改变了成像光路泄漏出的杂光，并且有效的加以消除，通过这种方法，在拍摄较弱得荧光标本进行观察时，可以获得高衬度和高信噪比的图像。 6.电动调焦：高精度电动Z轴调焦，调焦行程≥12mm，向上≥10mm，向下≥2mm，精细刻度≤1μm；用于图像自动景深扩展； 7.彩色摄像头： 7.1物理像素：≥630万像素； 7.2暗噪声：2.8e-（中值）； 7.3动态范围：最高72dB； 7.4传感器尺寸：≥8.92毫米； 7.5配套摄像头软件 7.5.1.控制显微镜：能完全设置和控制电动显微镜包括物镜转盘、聚光镜、荧光
294	倒置荧光显微镜	台	1		

					滤块转盘在内的所有电动部件。能实现显微镜编码读出、自动功能设置及记忆等功能。 7.5.2.自动实验条件保存和恢复：能直接保存当前软件参数设置，也能通过之前拍摄的实验文件进行参数一键还原，保证实验的可重复性。 7.5.3.图像播放：具有多视野比对功能，特别适合多孔板活细胞图像回放和分析。 7.5.4.荧光图像叠加：能进行多个荧光通道图像的叠加。 7.5.5.图像分析：具有锐化、降噪、色彩、去背景、分离、形态、边缘等滤镜。 7.5.6.图像编辑：包括图像剪切、改变图像分辨率、灰阶深度，多维度图像切割、叠加、组合等功能。 7.5.7.图像运算：能进行图像与图像之间的相加、相减、扣除、交集、移位等运算。 7.5.8.图像量化分析测量： 1）荧光定量测量(光密度/长度/面积/周长)*需要手动圈定。能测量分别对象的长度、面积、平均光强度、总光强度、中心点。能统计最大值、最小值、平均差、标准差、总值、平均值等。 2）荧光强度定量测量：能进行单线、区域、序列以及整个图象堆叠区域光强度测量；在实时图上在线测量比率测量。 3）自动校准系统，测量单位（um）直接显示无需校准。 4）配有比例荧光校准公式，可实现测量分析双波长比例荧光测定。
					说明： ①打“★”号条款为实质性条款，未提供或不满足要求的则视为无效应标； ②打“▲”号为重要功能参数，按照要求提供相应证明材料；
说明	打“★”号条款为实质性条款，未提供或不满足要求的按照评审办法处理。	打“▲”号为重要功能参数，按照要求提供相应证明材料；	打“★”号条款为实质性条款，未提供或不满足要求的按照评审办法处理。	打“▲”号为重要功能参数，按照要求提供相应证明材料；	打“★”号条款为实质性条款，未提供或不满足要求的按照评审办法处理。

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一、评标要求

1.评标方法

包1（教学设备采购（一））：综合评分法

最低评标价法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内,与投标人存在劳动关系,或者担任投标人的董事、监事,或者是投标人的控股股东或实际控制人；

（2）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（3）对投标文件进行比较和评价；

（4）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

（6）法律法规规定的其他职责。

4.澄清

对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出；

6. 有下列情形之一的，属于恶意串通投标，其投标无效，并追究法律责任：

- (1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；
- (2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；
- (3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；
- (6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；
- (7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7. 投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- (1) 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- (2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (3) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (4) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

8. 废标的情形

出现下列情形之一的，应予以废标。

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家；或参与竞争的核心产品品牌不足3个的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的；

9. 定标

评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审。评标结束后，评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二. 落实政府采购政策

1. 节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本招标文件相关要求执行。

2. 促进中小企业发展

2.1 采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

2.3在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

- （1）在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- （2）在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- （3）在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

合同包1（教学设备采购（一））

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
注：（1）上述评标价仅用于计算价格评分，成交金额以实际投标价为准。（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。				

2.5投标人属于中小企业的，应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

三、评标程序

1.符合性审查

1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

1.2符合性审查中有任何一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

教学设备采购（一）

投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。

主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
联合体投标	符合关于联合体投标的相关规定
技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

2.投标报价审查

评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4.相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5.详细评审

综合评分法：分为投标报价评审、商务部分评审、技术部分评审（得分四舍五入保留两位小数）。

教学设备采购（一）

评审因素	评审标准	
分值构成	技术部分 61.0 分 商务部分 9.0 分 报价得分 30.0 分	
技术部分	投标产品满足程度 (56.0分)	投标人对招标文件要求的技术参数作出响应,标准如下：标注“★”的技术参数为实质性要求，有一项不满足视为无效投标；本项目共计 294 项，其中标注“▲”项为重要技术参数，共计 14 项，有一项不满足扣 2 分，共计 28 分；未做标注的指标共计 280 项，有一项不满足扣 0.1 分，共计 28 分。两项合计 56 分（正偏离不加分）。注：标注“★”需提供佐证材料（佐证材料是指提供视频演示材料（软件操作录屏）），标注“▲”项技术参数，投标人需提供佐证材料（佐证材料是根据招标文件要求提供对应证明资料），根据投标人提供的技术响应表及佐证材料进行评价，未提供对应佐证材料或佐证材料无对应参数或负偏离的参数视为不满足，技术响应表与佐证材料不一致，以佐证材料为准进行评审。未做标注的指标，根据投标人提供的技术响应表进行评价。

	安装调试方案 (5.0分)	投标人应根据本项目采购需求提供详细供货方案，包含供货保障措施、安装调试方案、进度计划及进度保障措施、项目实施人员配置、培训方案等五个方面，以内容的全面完整、针对性及切实可行性进行评价。每一项最多得1分，本项最多得5分。
商务部分	售后服务 (3.0分)	从售后人员分工、售后工作流程、质保期服务方案、保修期服务方案、备品备件供应五个方面，以内容的全面完整、针对性及切实可行性进行评价，每一项最多得0.6分，本项最多得3分。
	项目业绩 (6.0分)	投标人提供近三年（2021年1月1日至本项目递交投标文件截止之日）与本项目相似的项目业绩（须提供相应的中标通知书或采购合同）。提供一份证明得3分，最多6分，未提供不得分。
投标报价	投标报价得分 (30.0分)	$\text{投标报价得分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times \text{价格分值}$ 【注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。】 最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

最低评标价法：无。

6.汇总、排序

最低评标价法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

综合评分法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

7.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按 采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。规定的方式确定中标人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

第六章 合同与验收

一、合同

1、合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起**30**日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）投标人投标（响应）文件的规定，与中标（成交）投标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、投标人不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）投标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）投标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起**2**个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5 采购人应当自政府采购合同签订之日起**7**个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同格式及内容

政府采购合同

（货物类合同参考文本）

合同编号：

甲方：***（填写采购单位名称）

地址：***（填写详细地址）

乙方：***（填写中标、成交投标人名称）

地址：***（填写详细地址）

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目（填写项目名称）_____（填写政府采购项目编号）的中标（成交）结果、招标（磋商、谈判）文件或询价通知书、投标（响应）文件等文件的相关内容，甲乙双方经平等协商，就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

（一）根据招标（磋商、谈判）文件或询价通知书及中标（成交）结果公告，甲方所采购的货物、服务（如有）基本情况如下：_____。

（二）货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容，见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

（一）交付时间：_____

（二）交付地点：_____填写详细地址）

（三）交付货物的名称及数量：_____

（四）乙方交付货物代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

（五）甲方接收货物代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

注：货物为多批次交付的，应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

（一）乙方交付的货物应同时满足：**1.**符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求；**2.**符合甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物的质量要求；**3.**符合乙方在投标（响应）文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

（二）乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标（磋商、谈判）文件或询价通知书的相关要求、投标（响应）文件及乙方承诺、声明或保证，向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

（一）乙方交付货物的包装和标识应同时满足：**1.**符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求；**2.**符合甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物包装及标识的要求；**3.**符合乙方在投标（响应）文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证；**4.**符合绿色环保、运输及安全性等要求。

（二）货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

（一）运输方式及运输线路：_____。

（二）运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

（一）乙方将货物送达至甲方指定的地点，应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后_____日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）投标人、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

乙方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

年 月 日

政府采购合同

（服务类合同参考文本）

合同编号：

甲方：***（填写采购单位名称）

地址：***（填写详细地址）

乙方：***（填写中标、成交投标人名称）

地址：***（填写详细地址）

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目（填写项目名称）_____（填写政府采购项目编号）的中标（成交）结果、招标（磋商、谈判）文件、投标（响应）文件等文件的相关内容，经平等自愿协商一致，就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

（一）根据招标（磋商、谈判）文件及中标（成交）结果公告，乙方向甲方提供的服务、货物（如有）内容如下：

_____。

（二）服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容，见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

（一）服务期限：_____

（二）服务成果的交付时间和交付要求（如有）：_____

（三）服务地点：_____（填写详细地址）

（四）乙方代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

（五）甲方代表及联系电话：_____（填写姓名和联系电话）

注：服务成果分阶段交付的，应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

（一）乙方提供的服务应同时满足：**1.**符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求；**2.**符合甲方招标（磋商、谈判）文件对服务的质量要求；**3.**符合乙方在投标（响应）文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

（二）乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标（磋商、谈判）文件的相关要求、投标（响应）文件及乙方承诺、声明或保证，向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求，并符合甲方招标（磋商、谈判）文件的要求、乙方在投标（响应）文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督，当乙方服务质量、服务内容不符合约定时，甲方有权要求乙方及时整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的服务的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）。

七、付款时间及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分，均不存在侵犯第三方知识产权的情形，其服务成果的所有权由甲方享有。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期提供服务成果的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应服务款项，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的服务不符合质量要求，或其服务成果存在侵权行为的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同总金额_____ %的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____ %的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）投标人、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1、服务清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

乙方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组,按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时,应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,应当出具验收书(参考格式附后),列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
投标人	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.投标人的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
投标人对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：投标人根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对投标人履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他投标人代表：
验收评价及结论	评价： 结论： ☐ 通过 ☐ 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	☐ 同意验收结论。 ☐ 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：
年 月 日

投标人代表签字：
年 月 日

政府采购服务履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
投标人	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.投标人的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
投标人对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：投标人根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对投标人履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1. 采购人代表： 2. 采购代理机构代表： 3. 第三方专业机构代表及专家： 4. 其他投标人代表：
验收评价及结论	评价： 结论： ☐ 通过 ☐ 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	☐ 同意验收结论。 ☐ 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：
年 月 日

投标人代表签字：
年 月 日

第七章 投标文件格式与要求

投标人按照以下格式编制响应文件。

投标文件封面格式：

(项目名称)
投标文件

项目编号：
包 号： 第 包（项目划分采购包时使用）

(投标人名称) (盖章)

年 月 日

投标文件目录格式：

目 录

- 一、投标承诺书
- 二、开标一览表（报价表）
- 三、分项报价表
- 四、授权委托书
- 五、缴纳投标保证金证明材料
- 六、投标人基本情况表
- 七、具有独立承担民事责任的能力的证明材料
- 八、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料
- 九、依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料
- 十、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- 十一、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明
- 十二、联合体协议书
- 十三、中小企业声明函
- 十四、监狱企业证明文件
- 十五、残疾人福利性单位声明函
- 十六、主要商务要求承诺书
- 十七、技术偏离表
- 十八、项目组成人员一览表
- 十九、项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等
- 二十、投标人业绩情况表
- 二十一、其他证明材料

投标文件正文格式：

一、投标承诺书

致：_____（采购单位名称和采购代理机构名称）

你方组织的_____（项目名称）的招标，项目编号：_____，我方自愿参与投标，并就有关事项郑重承诺如下：

一、我方完全理解并接受该项目招标文件的所有要求。

二、我方严格遵守《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规的规定，如有违反，承担相应的法律责任。

三、我方的最终报价为开标一览表（报价表）中的投标总报价，在投标有效期和合同有效期内，该报价固定不变。

四、我方同意招标文件关于投标有效期的规定。

五、我方同意提供贵方要求的与投标有关的任何数据和资料。

六、我方将按照招标文件、投标文件等要求，签订并严格执行政府采购合同。

七、我方投标报价已包含应向知识产权所有人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用我方提供的货物时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由我方承担。

八、我方承诺未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务。

九、我方提供的投标文件内容全部真实有效，如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切法律责任。

十、若我方中标，愿意按有关规定及招标文件要求缴纳招标代理服务费。若采购人支付代理服务费，则此条不适用。

详细地址：

邮政编码：

电 话：

电子邮箱：

投标人开户银行：

账号/行号：

投标人名称（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签字）：

年 月 日

二、开标一览表（报价表）

投标人应在“投标客户端”【报价部分】进行填写，“投标客户端”将自动根据投标人填写信息在线生成开标一览表，若在投标文件中出现非系统生成的开标一览表，且与“投标客户端”生成的开标一览表信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

（下列表样仅供参考，请选择下表之一填写）

开标一览表（报价表）

（总价、单价报价）

项目编号：

项目名称：

投标人名称：

序号	采购项目名称/包名称	投标总报价（元）	交货或服务期	交货或服务地点
1				
2				
...				

投标人（盖章）：

日期：

开标一览表（报价表）

（上浮/下浮率报价）

项目编号：

项目名称：

投标人名称：

序号	采购项目名称/包名称	上浮/下浮率（%）	交货或服务期	交货或服务地点
1				
2				
...				

投标人（盖章）：

日期：

三、分项报价表

投标人应在“投标客户端”【报价部分】进行填写，“投标客户端”将自动根据投标人填写信息在线生成分项报价表，若在投标文件中出现非系统生成的分项报价表，且与“投标客户端”生成的分项报价表信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

（下列表样仅供参考）

（一）货物（请选择下表之一填写）

分项报价表

（总价、单价报价）

项目编号：

项目名称：

包号：

投标人名称：

货币及单位：人民币/元

品目号	序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	制造商名称	单价	数量	总价
1-1	1								
1-2	2								
...	...								

投标人（盖章）：

日期：

分项报价表

（上浮/下浮率报价）

项目编号：

项目名称：

包号：

投标人名称：

货币及单位：人民币/元

品目号	序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	制造商名称	单价	数量	上浮/下浮率（%）	总价
1-1	1									
1-2	2									
...	...									

投标人（盖章）：

日期：

（二）服务（请选择下表之一填写）

分项报价表

（总价、单价报价）

项目编号：

项目名称：

包号：

投标人名称：

货币及单位：人民币/元

品目号	序号	服务名称	服务范围	服务要求	服务期限	服务标准	单价	数量	总价
-----	----	------	------	------	------	------	----	----	----

1-1	1								
1-2	2								
...	...								

投标人（盖章）：

日期：

分项报价表

（上浮/下浮率报价）

项目编号：

项目名称：

包号：

投标人名称：

货币及单位：人民币/元

品目号	序号	服务名称	服务范围	服务要求	服务期限	服务标准	单价	数量	上浮/下浮率（%）	总价
1-1	1									
1-2	2									
...	...									

投标人（盖章）：

日期：

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

四、授权委托书

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人，参加_____（项目名称）的招标，项目编号：_____。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。委托期限：_____。

代理人无转委托权。

投 标 人（盖章）：_____

法定代表人（签字）：_____

授权委托人（签字）：_____

法定代表人身份证扫描件 正面	法定代表人身份证扫描件 反面
授权委托人身份证扫描件 正面	授权委托人身份证扫描件 反面

_____年_____月_____日

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

五、缴纳投标保证金证明材料

投标人应提供缴纳保证金的证明材料原件扫描件。

六、投标人基本情况表

投标人名称		注册资金	
注册地		注册时间	
法定代表人		联系电话	
技术负责人		联系电话	
开户银行			
开户银行账号			
主营范围：			
企业资质：			

七、具有独立承担民事责任的能力的证明材料

投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件；投标人为自然人的，提供身份证明。

八、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

投标人提供具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。

九、依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

投标人提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。

十、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

投标人提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

十一、参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

本公司（单位）自愿参加本次政府采购活动，_____（项目名称），项目编号：_____，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及相关法律、法规和规章制度，在参加此次政府采购活动前3年内，本公司在经营活动中无重大违法记录。

特此声明

投标人名称（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签字）：

年 月 日

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

十二、联合体协议书

_____（所有成员单位名称）自愿组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加_____（项目名称）的投标，项目编号：_____。联合体各方共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. _____（某成员单位名称）为联合体牵头人。

2. 联合体各成员单位授权牵头人代表联合体参加投标活动，提交和接收相关的资料，负责合同实施阶段的组织和协调工作，以及处理与本招标项目有关的事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的文件和处理的事宜，联合体各成员单位均予以承认。联合体各成员单位将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务，并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

5. 如要求缴纳保证金，以牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

6. 本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

7. 本协议书一式_____份，联合体各成员单位和采购人各执一份。

协议书由法定代表人签字的，应附法定代表人身份证明；由授权代表签字的，应附授权委托书。

所有成员单位法定代表人或其授权代表（签字并盖章）：

年 月 日

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

十三、中小企业声明函

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报

中小企业声明函（工程、服务）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；承建（承接）企业为（企业名称），从业人员_____人，营业收入为_____万元，资产总额为_____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

¹从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度数据，无上一年度数据的新成立企业可不填报

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

十四、监狱企业证明文件

提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

十五、残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

十六、主要商务要求承诺书

我公司承诺可以完全满足_____ (项目名称)，项目编号：_____ 招标文件的所有主要商务条款要求，包括标的提供的时间、标的提供的地点、投标有效期、付款方式、验收要求、履约保证金等。若有不符合或未按承诺履行的，承担相应法律后果。

如有优于招标文件主要商务要求的请在此承诺书中说明。

具体优于内容（如标的提供的时间、地点，质保期等）。

特此承诺

投标人名称（盖章）：

年 月 日

十七、技术偏离表

序号	标的名称	招标技术要求		投标响应内容	偏离程度	备注
1		★	1.1...			
			1.2...			
			...			
2		★	2.1...			
			2.2...			
			...			

说明：

1.“招标技术要求”栏应详细列明招标文件中的技术要求。

2.“投标响应内容”栏填写投标人对招标文件提出的技术要求作出的明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，将视为未实质性满足招标文件要求。

3.“偏离程度”栏填写满足、响应或正偏离、负偏离。

4.“备注”栏可填写偏离情况的具体说明。

5. 本表填写内容与分项报价明细表不一致的，以分项报价明细表内容为准。

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

十八、项目组成人员一览表

序号	姓名	本项目拟任职务	学历	职称或执业资格	身份证号	联系电话
1						
2						
3						
.....						

按招标文件要求在本表后附相关人员证书。

说明：

- 1.“本项目拟任职务”栏应包括：项目负责人、项目联系人、项目服务人员或技术人员等。
- 2.如投标人中标，须按本表项目组成人员操作，不得随意更换。

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

十九、项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等

（内容和格式自拟）

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

二十、投标人业绩情况表

序号	使用单位	业绩名称	合同总价	签订时间
1				
2				
3				
4				
...				

投标人根据上述业绩情况后附销售或服务合同复印件。

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

二十一、其他证明材料

- 1.招标文件要求提供的其他资料。
- 2.投标人认为需提供其他资料。