



理化生实验教学综合解决方案

Solutions for Science Experimental Teaching





电话：400-882-0123

传真：0755-83414738

邮编：518104

官网：<http://www.acox.com.cn>

公司：深圳市爱科学教育科技有限公司

地址：深圳市宝安区沙井街道沙三上下围创业工业园9栋

联系人：张前 电话：13502869892

要在增强综合素质上下功夫，教育引导培养学生综合能力，培养创新思维。

——2018年9月10日习近平总书记在在全国教育大会上强调

支持探索建设学科功能教室、综合实验室、创新实验室、教育创客空间等，鼓励对普通教室进行多功能技术改造，建设复合型综合实验教学环境。

——《教育部关于加强和改进中小学实验教学的意见》
(教基〔2019〕16号)

大力促进5G、人工智能、大数据、物联网、区块链等技术示范应用并融入实验教学空间重建，促进传统实验教学与现代新兴科技的有机融合。

——《广东省教育厅关于加强和改进中小学实验教学的实施意见》
(征求意见稿) (2020年4月)

目录

一、中学生物数码液晶显微镜应用趋势-----	01
1. 数码液晶显微镜已列入高中新教材-----	01
2. 数码液晶显微镜已装备各地实验室-----	04
二、数码液晶显微镜（AS6100）简介-----	06
三、数字化生物实验室建设方案-----	12
四、理化生实验室——整体建设方案-----	16
1. 物理实验室-----	19
2. 化学实验室-----	21
五、配置——学科实验箱-----	23
1. 物理主题学习实验箱-----	25
2. 化学主题学习实验箱-----	27
2. 生物主题学习实验箱-----	29
六、深圳爱科学企业介绍-----	31

第1章

走近细胞

2017年11月27日，世界上首个体细胞克隆猴在我国诞生！这是我国科学家历经五年攻关取得的重大突破。利用克隆技术可以得到许多在遗传上相同的克隆猴。猴与人在进化上亲缘关系很近，它比鼠更适合作为研究人类疾病和进行药物实验的模型动物；遗传上相同的克隆猴用于药物对照实验有利于更准确地评估药效。这一研究成果的确意义非凡。

人类已经在生物学研究中取得了巨大的成就，然而，许多未解之谜还得回到细胞中去寻找答案。同样地，尽管我们已经对细胞有不少了解，还是有许多问题需要进一步探究，比如为什么单细胞生物能独立生活，而多细胞动植物必须依赖各种分化细胞的密切合作才能完成复杂的生命活动？为什么细胞的形态各异，但却有着大致相同的基本结构？为什么生命活动离不开细胞？

让我们再次走近细胞，更深入地探索它的奥秘。



近日教育部发布了初中物理、化学、生物学、地理、数学和小学数学6个学科教学装备配置标准，2019年9月1日起正式实施。生物学科有其单独的标准：《初中生物教学装备配置标准（JY/T 0621—2019）》（以下简称《标准》）。

这是我国教学装备标准研制进程中的一个重要里程碑。《标准》的研制与发布，不仅展现了近十几年来我国生物教学装备研究与实践的新成果，而且有力呼应了当前素养导向教育教学改革对教学装备的新要求。

ICS 03.180
Y 51
备案号：

JY

中华人民共和国教育行业标准

JY/T 0621—2019

代替 JY/T 0386-2006 生物部分

初中生物学教学装备配置标准

Equipping standard of education equipment
for biology in junior middle schools

2019 - 04 - 08 发布

2019 - 09 - 01 实施

中华人民共和国教育部 发布



扫一扫查看文件

《标准》内不再推荐旧款的单目显微镜，而是新明确了数码液晶显微镜的主要性能和参数。将数码液晶显微镜作为重点推荐产品，体现出教育主管部门与时俱进的先进理念，体现了逐步改进现有实验设施、促进实验室现代化的愿望与决心。借助5G技术和人工智能的更加广泛应用，建设数字化生物观察实验中心将是大势所趋。

引入数码液晶显微镜，改变以前教学中“镜下看没看见不知道、看到了想交流难以指明位置、看见好的图像无法分享交流”的困境。通过应用“互联网+教育”，将师生的实验观察结果实时同步投射在互动白板上，实现“观察精准，实时上传，资源共享”的目标，提高学生实验的成功率 and 学习的幸福感，在真实情境下提升学生的观察现象、分析问题和解决问题的能力，更好落实立德树人育人任务。

表 1 初中生物学教学装备配置要求（续）

器材类型/ 学习主题			分类代码	器材名称	规格 品名 教学性能要求	单位	数量	配备要求		执行标准 代号	备注	实践活动建议
								必配	选配			
主题学习器材	科学探究实验	基本观察实验	30199004008	生物显微镜	双目，消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，亮度连续可调；双层移动式载物台	台	9~50	√		GB/T 2985-2008	三选一；原配备的单目显微镜仍可继续使用	活动建议： 1. 认识显微镜的结构，练习使用显微镜； 2. 观察微小生物体及其细节结构； 3. 远距离观察生物，如观察鸟类。 …… 活动目标： 能够正确使用显微镜等生物学实验中常用的观察类工具，初步学会显微观察的方法和技能，能够恰当选用并运用工具展开观察，提高实践能力。（科学探究）
			30199004704	数码显微镜	消色差物镜：4×、10×、40×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，双层移动式载物台；需外接电脑等其他设备（配套相关图像处理软件），拍照≥500万像素，录像分辨率≥720 p/30 fps							
			30199004901	数码液晶显微镜	消色差物镜：4×、10×、40×；广视场目镜：WF10×（选配）；带照明光源和聚光镜，双层移动式载物台；自带液晶屏（液晶屏≥9寸，分辨率≥1280×800），拍照≥500万像素，录像分辨率≥720 p/30 fps							
			30199004711	数码显微镜	消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，双层移动式载物台；需外接投影机、一体机等其他设备（配套相关图像处理软件），拍照≥1400万像素，录像分辨率≥1080 p/30 fps	台	1	√			二选一	
			30199004911	数码液晶显微镜	消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，双层移动式载物台；自带液晶屏（液晶屏≥10.1寸，分辨率≥1920×1200），拍照≥1400万像素，录像分辨率≥1080 p/30 fps							
			30509390301	字母装片	“e”或“b”，多重染色	片	15~60	√				
			30199004401	双目立体显微镜	放大倍数至少达到40倍，可配有显示屏，方便连接电脑、数码相机等外接设备，便于图像的传输保存	台	9~50	√		GB/T 19864.1-2013		
			30199005102	放大镜	手持式，有效通光孔径≥40 mm，5倍	个	9~50	√		JY/T 0378		
			30199005502	望远镜	双筒，7×35	个	9~25		√	GB/T 3161		

JY/T 0621 | 2019



扫一扫查看文件

《标准》内数码液晶显微镜标准（P27）

数码液晶显微镜已装备各地实验室



人大附中（深圳学校）



深圳市外国语高级中学



深圳市第七高级中学



深圳市高级中学



深圳市园丁学校



深圳育才中学



深圳市葵涌中学

AS

6100

推荐
产品

AS6100 可满足教学及实验领域观测生物标本切片及一般实物的需求。内置安卓操作系统，可满足普通至专业用户的使用需求。无需外接电脑即可实现显微镜图像拍照及录像，是您高效观测的好帮手。

功能介绍



3D 旋转高清液晶屏



Android 系统



内置 WiFi



双向移动载物台



按压式光源调节按钮



显微 + 实体



触摸屏幕



重心优化提手设计

“显”而易见
省繁从简



一体化设计，仪器拆包装箱接上电源即可使用，无需再进行目镜、物镜及其他部件的组装，超高清图像实时显示，满足多人同时观察的需求。



AS6100

数码液晶显微镜

三大主要亮点



打破传统 解放双目

通过屏幕观察，将眼睛从目镜中解放出来，便于教师指导学生正确使用显微镜，提高教学效率

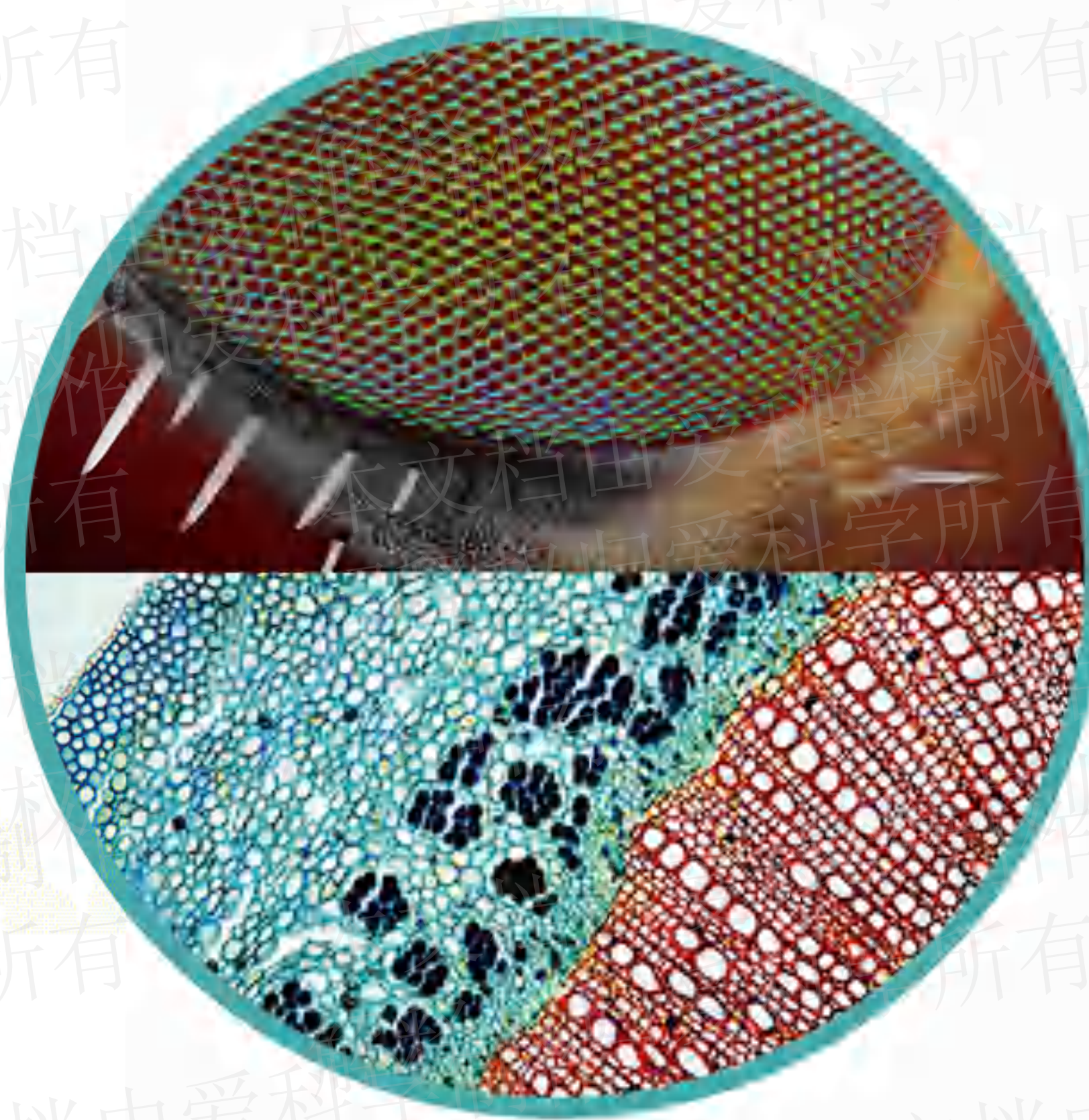
既是生物显微镜 又是实体显微镜

打破传统显微镜单一观测功能，原基础上增加侧光源并结合光路优化，使用户既能观察生物装片，又能观察昆虫、树叶等实物



集拍照录像于一体 便于记录观测

最高可拍摄 1600 万像素的显微照片，且支持录制 1080p/30fps 显微视频，轻松记录观察影像，保留动态过程。教学过程中可直接通过屏幕回放数码影像及视频，亦可下载至 U 盘等存储设备



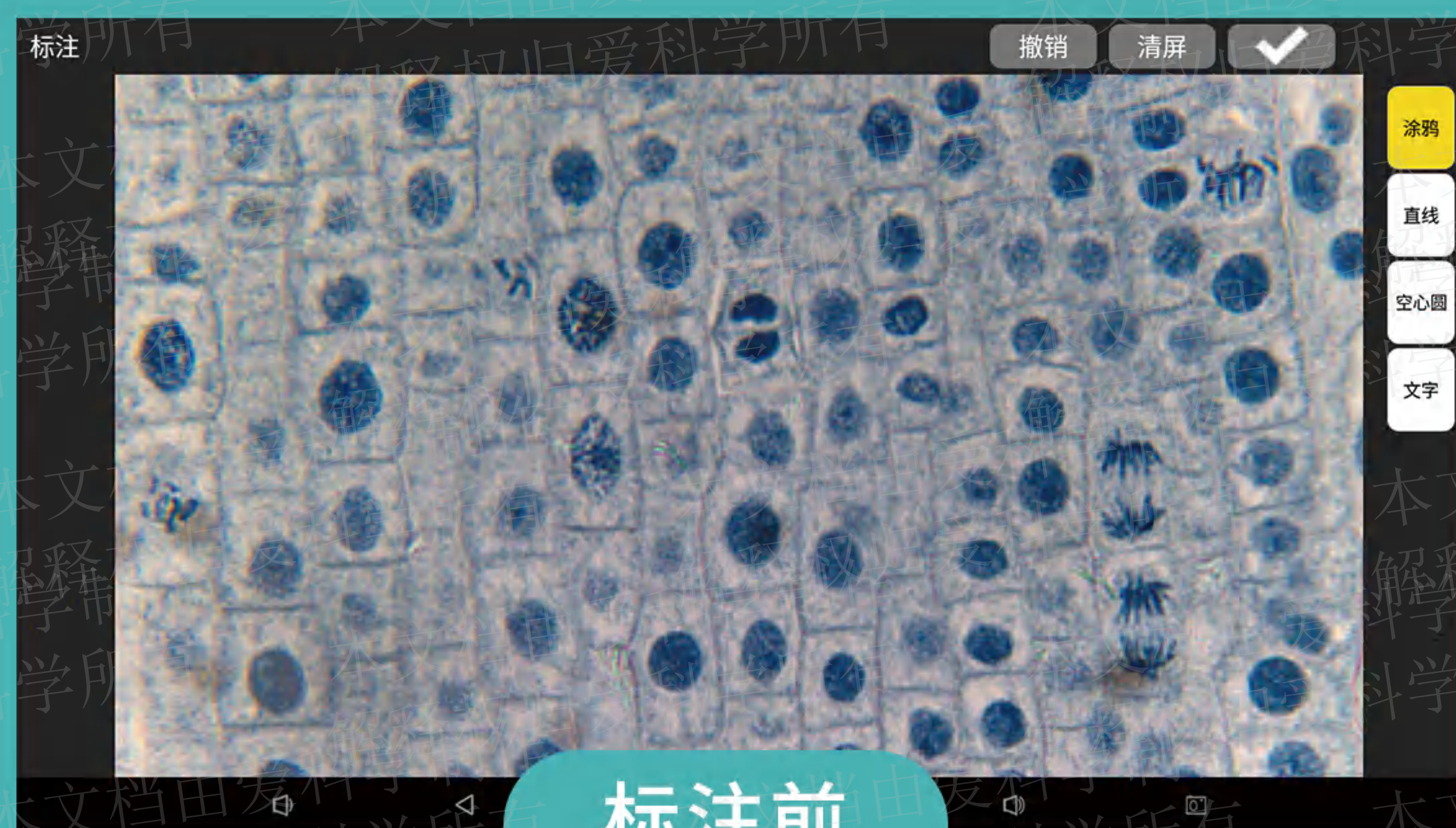
270°旋转触摸屏幕 操作更便捷

取代机械式的按钮面板，简单、方便、自然的操作设备



观察画面标注功能——便于老师考核学生知识点掌握的情况

增加画面标注功能，可对画面进行涂鸦、直线、空心圆、文字等操作



标注前

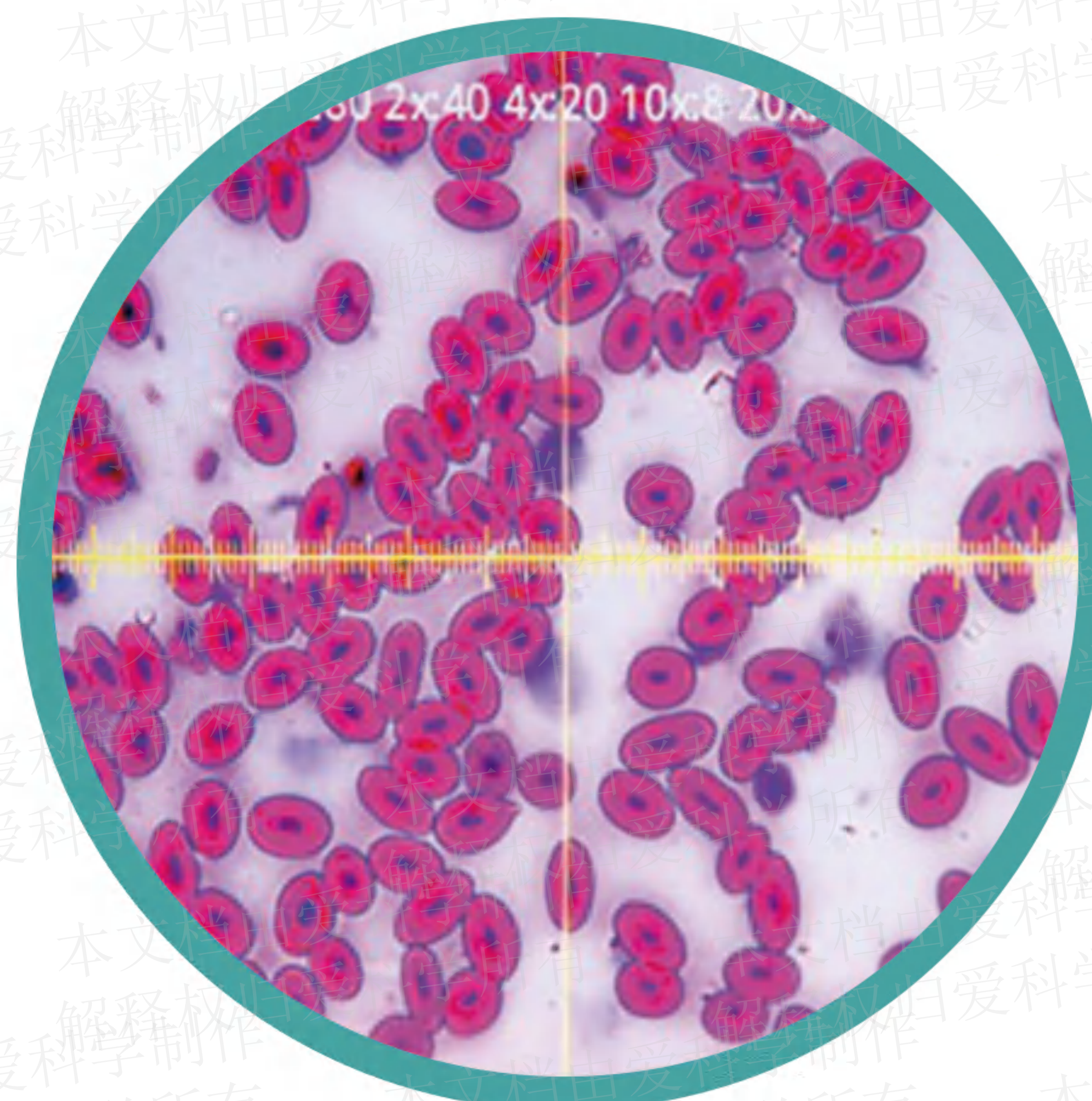
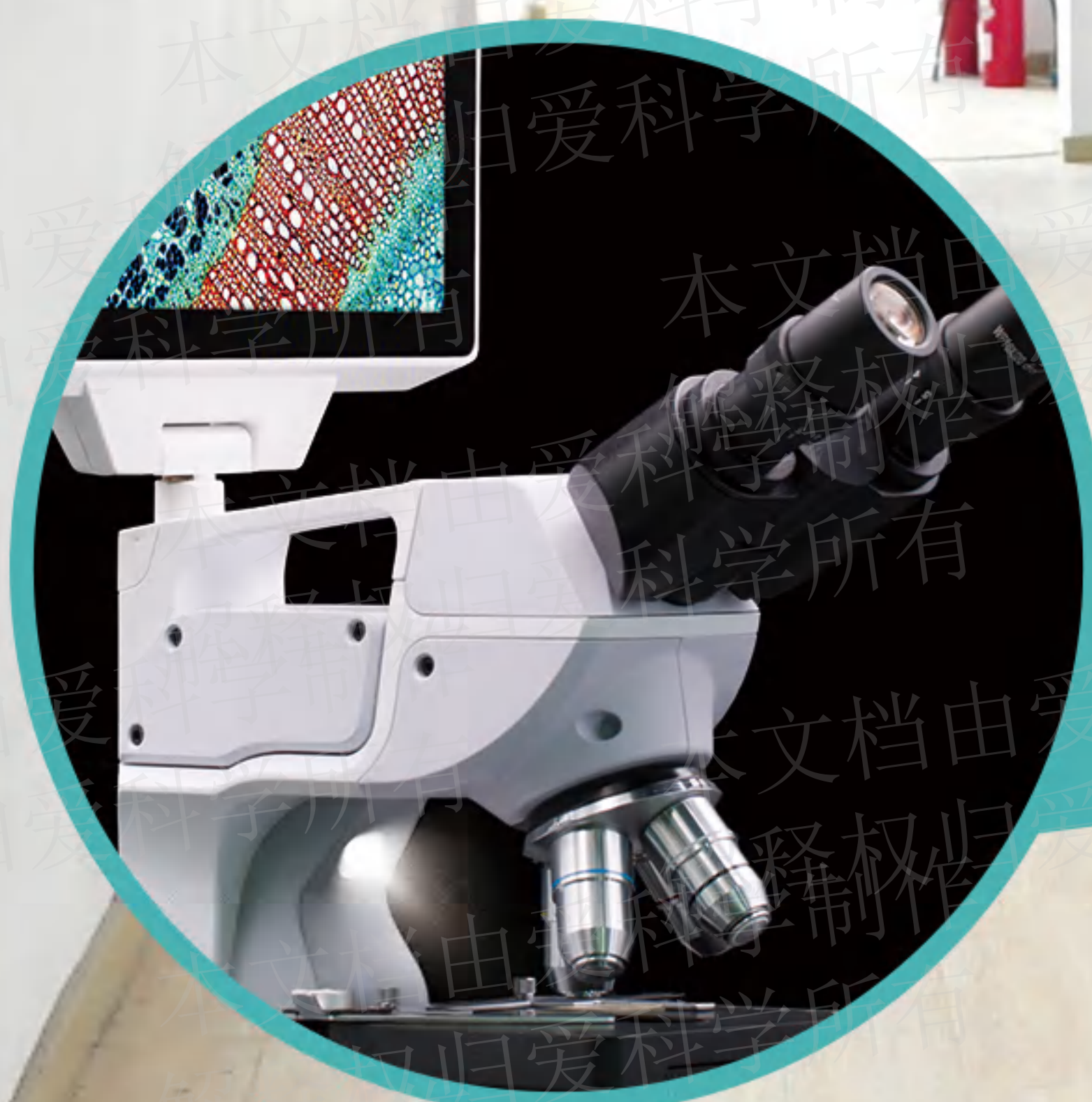


标注后



提交保存

个性化的提手设计



显微+实体（一机两用）

创新引入侧向反射光源的概念，使得该款显微镜可以对实物进行简易观察，极大丰富了教学内容

精准测量

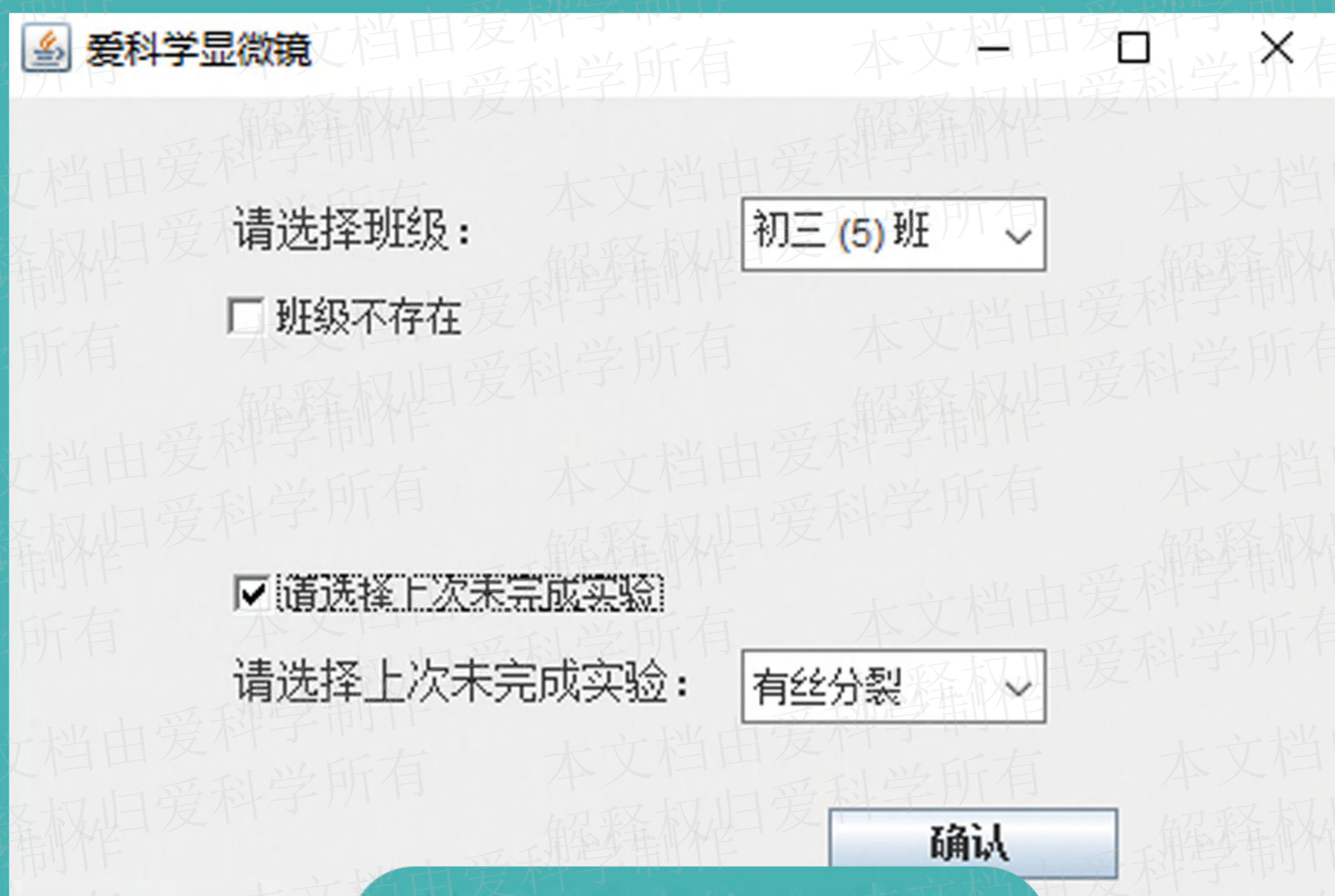
参照比例尺对刻度进行读数测量，运用十字线交点及指针箭头定位观察点，突破显微镜自身无法定位、测量的局限。

教师端操作

查阅所有学生实验，一目了然



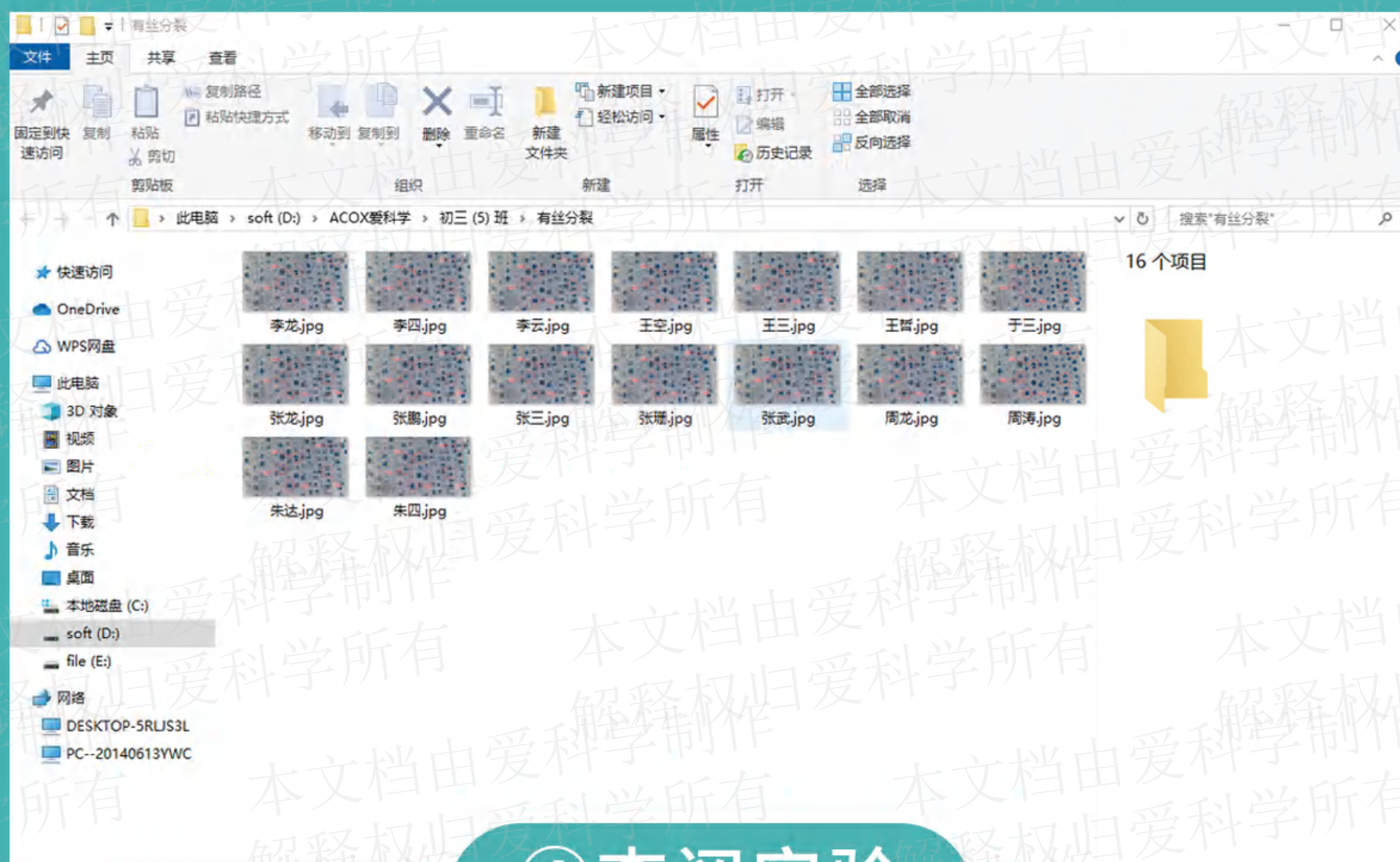
① 打开实验



② 选择班级与实验

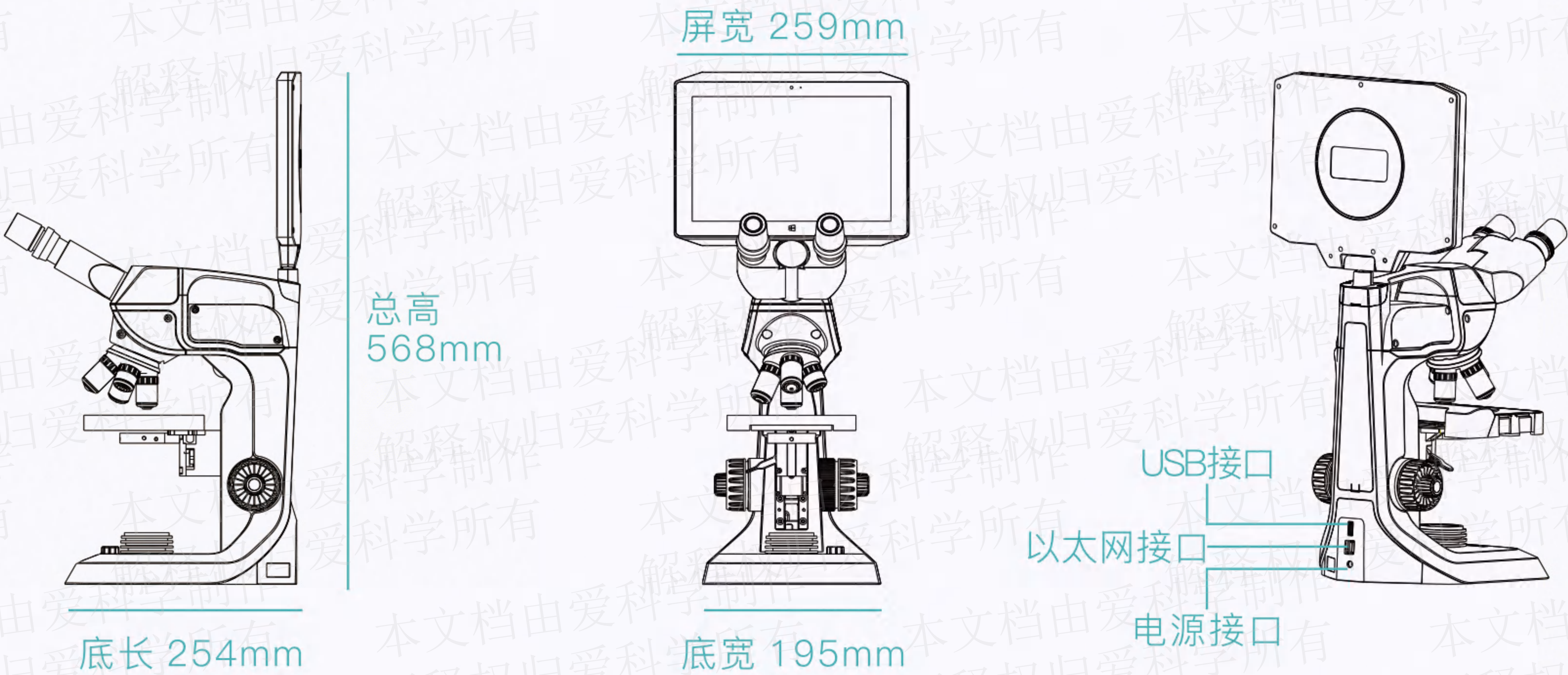


③ 提交信息



④ 查阅实验

规格



型号	AS6105	AS6108	AS6116
产品类型	普及型	专业型互动版	领航型互动版
液晶屏	10.1寸高清触摸屏	10.1寸高清触摸屏	10.1寸高清触摸屏
屏幕分辨率	1920×1200	1920×1200	1920×1200
CPU	四核处理器	四核处理器	四核处理器
内存	2G	2G	2G
硬盘	8G	16G	32G
操作系统	Android 8.1	Android 8.1	Android 8.1
互动功能	无线互动/有线互动	无线互动/有线互动	无线互动/有线互动
拍照像素	500万	800万	1600万
录像分辨率	1080p/30fps	1080p/30fps	1080p/30fps
数据接口	以太网 (RJ45)	以太网 (RJ45)	以太网 (RJ45)
数据接口USB1	可接U盘/鼠标	可接U盘/鼠标	可接U盘/鼠标
数据接口USB2	/	/	可接电脑
显微镜功能	生物+实体	生物+实体	生物+实体
显微镜目镜	10X/Φ18mm目镜2个	10X/Φ18mm目镜2个	10X/Φ20mm目镜2个
生物显微物镜	无限远4X/10X/40X	无限远4X/10X/40X	无限远4X/10X/40X/100X
实体显微物镜	不配	无限远1×或2 X	无限远1×或2 X
光学放大倍率	标配40×~400×	标配10×~400×	标配10×~1000×
调焦手轮	粗微动同轴调焦	粗微动同轴调焦	粗微动同轴调焦
转换器	三孔	四孔	五孔
载物台	双层移动式	双层移动式	双层移动式
聚光镜	插入式聚光镜	插入式聚光镜	插入式聚光镜
LED照明	底光源、侧光源	底光源、侧光源	底光源、侧光源
输入电压	19V	19V	19V
装箱标配件	中式三插电源线1根、19V适配器1个、防尘罩1个、保修卡1张		
选配件	配实体显微物镜的显微镜标配载物片1片 铝合金箱，带拉杆铝合金箱，高容量锂电池		

数字化生物观察实验中心 建设方案



生物学数字化综合实验室作为传统生物实验室的升级方案，本身具有传统常规实验室的全部功能，因此能够轻松胜任常规实验。给使用者带来了更多的操作空间，同时强大的功能也为师生提供了极大的便利