

高中通用技术实验室建设方案

用实践点燃学生智慧的火花



西安正锐教育设备有限公司

2025 年 2 月

四、通用技术实验室建设方案

(三) 实验室建设整体设计思路

根据《国家普通高中通用技术实验室建设要求》，以科学性、创新性、开放性与先进性为基础的建设思路。实验室内应提供良好的设备安装及运行环境，避免设备在恶劣的环境中运行，这既有利于提高设备系统的无故障运行时间，也会减少意外事故的发生。良好的环境还可以延长设备的使用寿命，以提高实验效果，保证教学质量。

1.实验桌椅：实验桌椅材质的选择要质量牢固、绿色环保、方便打扫；桌面材质的选择要做到耐磨、耐热、耐腐蚀；桌椅的颜色要合理搭配，营造安静、愉悦、创意的实验氛围。

2.实验室地面：建议使用塑胶地板，做到地面清爽、静音、整齐美观、经久耐用、易清洁、抗腐蚀。

3.墙面：配套学科文化墙，让其包含有技术发明规范，技术创新发明等发明。要具备感染力，增强学生对信息技术与常规实验结合的认识度。墙上可以布置金木工活动室说明、教师职责、学生守则、设备操作流程等。

4.照明：实验室采用 LED600*600 辅助照明，操作台面的照度均匀度不应低于 0.7，室内无可见眩光，有良好的照明度。避免阳光直接照射设备。

5.窗户：实验室窗户应防尘、隔音，配套纱窗及装设遮光窗帘。

6.布线：实验室相关的设施（水、电、网）全部采取预埋式，通用技术实验室学生实验桌供电到学生电源，实验室前有电源总控制设备，集中控制学生实验电源，配有触电保护器。实验室应配置网络信息口，实验室配备视频展台。

7.电源及水管：实验室电源在楼道原有总电闸取电。

8.供电：用电负荷应留有余地，以满足不断增加的现代化教学设备的需要；按规范敷设强、弱电线，安装漏电过载保护器和可靠的接地保护。

9.实验室的平面设计要求：第一排实验桌前沿与黑板的水平距离不应小于 2000mm，边坐的学生与黑板远端的水平视角不应小于 30°；最后一排实验桌的后沿距后墙不应小于 1500mm，与黑板的水平距离不应大于 12000mm。

10.环保：室内环境噪声不大于 55B。新建、改建、扩建实验室及附属用房时，甲醛、苯复等有害气体和放射性污染应符合相关标准中的限量值。实验废液应收集并进行委托处理，经处理后方可排放。排放应达到国家废水综合排放水质标准。

（四）实验室布局划分

实验室的布局应充分考虑教学需要和学生活动的便利性，可以分为以下几个区域：

资源区：放置常用绘图工具、标准件模型、教学资料等，供学生查阅和借用。

工作区：学生进行技术试验和技术制作的区域，应配备足够数量的操作台和机床设备。

展示区：展示学生的优秀作品和创新成果，激发学生的创作热情。

（五）实验室设计特点

- 1.在动手实践过程中培养学生的技术素养和能力。
- 2.通过对不同知识的整合培养学生系统解决问题的综合能力。
- 3.以新颖的、趣味性的教学模式激发学生的创造能力。
- 4.以分组试验的教学模式培养学生的团队合作精神。

(六) 实验室功能简介

通用技术实验室应涵盖“技术设计、技术试验、技术制作、技术探究”等功能。

技术设计主要作用是让学生针对技术问题进行多方案设计,培养学生的创造性思维和问题解决能力;

技术试验主要作用是让学生亲历技术试验过程,初步掌握测量、加工、安装、调试等简单的技术操作技能,形成初步的技术试验能力;

技术制作的主要作用是为学生提供亲自动手的机会,经历技术方案的实现和物化的过程,促进学生动作技能的发展;

技术探究主要作用是培养学生的探究精神,提高学生的技术探究能力。

(七) 教学设备与器材

1.基本设施:教师演示桌、多媒体设备、学生操作台、机床操作台、学生凳、工具柜、工具陈列柜、灭火器、综合布线工具和小推车等。

2.工具量具:木工工具、金工工具、电工工具和计量工具等。

3.机床设备:微型机床,激光雕刻机、数控小机床、小型车床(含车刀一套)、金属钻铣床、微型铣床、微型磨床、分度钻床、手持磨机、微型锣床、微型锯床、台式砂轮机、木工砂带机和电热丝切割机等。

4.防护用品:包含防护服、安全帽、眼镜、手套、简易急救箱等防护措施等。

5.制作套件：内含农业类、科技类套装，共 16 个主题，约 40 课时，皆可配合各类设备使用。

农业类套装可以通过使用各类微型机床制作出不同的农具模型，如农耕犁、纺车、风车等。科技类套装则加入了太阳能电路板，电机等现代元素，能够制作出太阳能小车，太阳能飞机等不同的模型。

6.基础耗材套装：为一些加工原料，学生悉学会使用机床后，可以自行设计想要的制作模型，再用微型机床加工，从而得到想要的作品。除此之外，还提供机床的使用和维护的高清视频，帮助老师和学生更快的学会使用机床，从而达到教学目的。

(八) 产品图片





五、通用技术实验室设计效果图



通用技术实验室俯视图



通用技术实验室平面布局图



效果图



效果图



六、案例展示







七、方案优势

本方案的机床全部采用安全无害化处理：

1.锯床锯条是经过特出加工的，并且是上下往复式运动，所以锯齿碰到皮肤也只会引起轻微的振动，安全不伤手，不会割伤。

2.机床采用安全圆角处理技术，预防金属件划伤皮肤。

3.电机具有过电流，过压，过热保护，在学生有非法操作时电机强制停止。

4.方案内配置了工作服，防护眼镜，保护学生不会受到任何侵害。

除此之外，还包含了各类模型、套件，能够满足结构与设计、流程与设计、系统与设计及电子控制技术教学需求，方案中的实验器材以若干“学生实验项目”为主要载体和形式，每个实验项目都有相应的“零件及部件和活动手册”。

各实验项目自成独立的教学和活动模块，包括相应的知识领域、活动目标、问题思考、活动步骤、活动拓展、零件清单等内容。