

# 中等职业学校电子电器应用与维修专业教学标准（试行）

## 一、专业名称（专业代码）

电子电器应用与维修（053200）

## 二、入学要求

初中毕业或具有同等学力

## 三、基本学制

3年

## 四、培养目标

本专业坚持立德树人，面向电子电器产品的生产企业、销售和服务部门，培养从事音视频电器产品、日用电器产品或办公自动化设备的装配、调试、检验、维修和营销等工作，德智体美全面发展的高素质劳动者和技能型人才。

## 五、职业范围

| 序号 | 对应职业(岗位)                                      | 职业资格证书举例                                      | 专业(技能)方向     |
|----|---|---|--------------|
| 1  | 音视频设备检验员<br>家用电器产品维修工<br>家用电子产品维修工<br>电子设备装接工 | 音视频设备检验员<br>家用电器产品维修工<br>家用电子产品维修工<br>电子设备装接工 | 音视频产品应用与维修   |
| 2  | 家用电器产品维修工<br>维修电工                             | 家用电器产品维修工<br>维修电工                             | 日用电器产品应用与维修  |
| 3  | 办公设备维修工<br>电子设备装接工                            | 办公设备维修工<br>电子设备装接工                            | 办公自动化设备应用与维修 |

说明：可根据区域实际情况和专业（技能）方向取得1或2个证书。

## 六、人才规格

本专业毕业生应具有以下职业素养、专业知识和技能：

### （一）职业素养

1. 具有良好的职业道德，能自觉遵守行业法规、规范和企业规章制度。
2. 具有良好的工作态度、工作作风、表达能力和适应能力。
3. 具备良好的人际交往能力、团队合作精神和优质服务意识。

4. 具备安全生产、节能环保和规范操作的意识。
5. 具备良好的信息收集和处理能力，学习新知识的能力。
6. 具有健康的心理和体魄，树立职业竞争和创新意识。

## **(二) 专业知识和技能**

1. 掌握本专业所必需的电工、电子、机械等基本理论知识。
2. 掌握常用元器件性能及功能的基本知识，并能合理选用和装配。
3. 能够正确使用常用仪器仪表与检修工具识别与检测电子电器产品中的常用元器件。
4. 掌握电子电器产品基本结构、工作原理、主要性能指标，能识读电子电器产品的电气原理图和装配图。
5. 具有较扎实的焊接基本功，能进行电子电器产品的装配、调试、检验、安装和维修。
6. 具有查阅电子电器相关资料及其产品说明书，具有按说明书操作、维护电子电器产品的能力。
7. 能识读用英文标注的仪器设备面板和铭牌，能借助工具书阅读简单的英文资料。

8. 具有初步运用计算机处理工作领域内的信息和技术交流能力。
9. 能进行电子电器产品的营销和售后服务工作。
10. 取得相应的职业资格证书或技术等级证书，并达到相应的技能水平。

### **专业（技能）方向——音视频产品应用与维修**

1. 掌握音视频产品的工作原理、生产过程、主要性能指标和经营、保养知识。
2. 具有安装、调试、检测与维修音视频产品的能力。
3. 具有音视频产品经营中各个业务环节的基本工作能力。

### **专业（技能）方向——日用电器产品应用与维修**

1. 掌握日用电器产品的工作原理、生产过程、主要性能指标和经营、保养知识。
2. 具有安装、调试、检测与维修日用电器产品的能力。
3. 具有日用电器产品经营中各个业务环节的基本工作能力。

### **专业（技能）方向——办公自动化设备应用与维修**

1. 掌握办公自动化设备的工作原理、生产过程、主要性能指标和经营、保养知识。

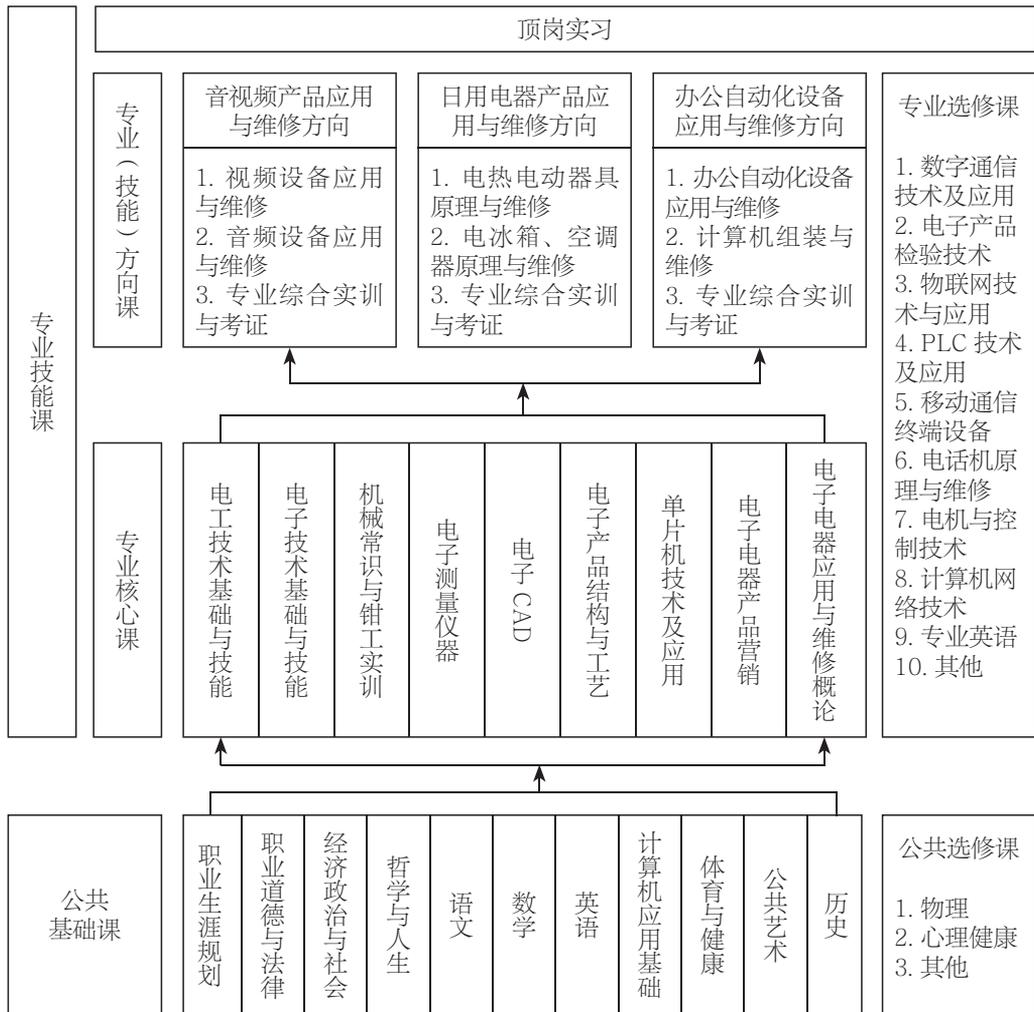
2. 具有安装、调试、检测与维修办公自动化设备的能力。
3. 具有办公自动化设备经营中各个业务环节的基本工作能力。

## 七、主要接续专业

高职：电子声像技术、计算机硬件与外设、应用电子技术

本科：电子信息工程

## 八、课程结构



## 九、课程设置及要求

本专业课程设置分为公共基础课和专业技能课。

公共基础课包括德育课、文化课、体育与健康、公共艺术、历史，以及其他自然科学和人文科学类基础课。

专业技能课包括专业核心课、专业（技能）方向课和专业选修课，实习实训是专业技能课教学的重要内容，含校内外实训、顶岗实习等多种形式。

### （一）公共基础课

| 序号 | 课程名称    | 主要教学内容和要求                                    | 参考学时 |
|----|---------|--|------|
| 1  | 职业生涯规划  | 依据《中等职业学校职业生涯规划教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合       | 32   |
| 2  | 职业道德与法律 | 依据《中等职业学校职业道德与法律教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合      | 32   |
| 3  | 经济政治与社会 | 依据《中等职业学校经济政治与社会教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合      | 32   |
| 4  | 哲学与人生   | 依据《中等职业学校哲学与人生教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合        | 32   |
| 5  | 语文      | 依据《中等职业学校语文教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色      | 216  |
| 6  | 数学      | 依据《中等职业学校数学教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色      | 180  |
| 7  | 英语      | 依据《中等职业学校英语教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色      | 216  |
| 8  | 计算机应用基础 | 依据《中等职业学校计算机应用基础教学大纲》开设，并注重在职业模块的教学内容中体现专业特色 | 108  |
| 9  | 体育与健康   | 依据《中等职业学校体育与健康教学指导纲要》开设，并与专业实际和行业发展密切结合      | 144  |
| 10 | 公共艺术    | 依据《中等职业学校公共艺术教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合         | 36   |
| 11 | 历史      | 依据《中等职业学校历史教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合           | 36   |

### （二）专业技能课

#### 1. 专业核心课

| 序号 | 课程名称      | 主要教学内容和要求                                 | 参考学时 |
|----|-----------|---|------|
| 1  | 电工技术基础与技能 | 依据《中等职业学校电工技术基础与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 108  |
| 2  | 电子技术基础与技能 | 依据《中等职业学校电子技术基础与技能教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 180  |
| 3  | 机械常识与钳工实训 | 依据《中等职业学校机械常识与钳工实训教学大纲》开设，并与专业实际和行业发展密切结合 | 72   |

续表

| 序号 | 课程名称        | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|-------------|--|------|
| 4  | 电子测量仪器      | 了解测量的原理、方法和误差；会对测量的数据进行处理；了解信号发生器、万用表、示波器、电子电压表、万能电桥、频谱分析仪、扫频仪、晶体管特性图示仪、电子计数器的种类和结构，理解上述仪器仪表的功能，能熟练使用上述仪器仪表对电路参数进行测量；掌握上述电子仪器仪表的使用注意事项 | 108  |
| 5  | 电子 CAD      | 了解电子线路板设计软件的种类和功能特点，熟悉电子线路板设计软件界面及基本命令；会绘制典型电路原理图；了解对典型电路进行仿真、测试的方法；熟悉元器件库，并能制作与修改元器件；能绘制 SCH 图；能绘制 PCB 图                              | 72   |
| 6  | 电子产品结构与工艺   | 了解电子产品制造基础知识；熟悉电子元器件的布局与组装；了解印制电路板的设计及制造工艺，会手工焊接贴片元器件；熟悉电子产品防护方法，了解表面组装技术与微组装技术；了解电子产品污染控制及质量管理方法；了解电子产品工艺文件的种类和作用以及编制要求               | 72   |
| 7  | 单片机技术及应用    | 了解单片机硬件结构和指令系统；能编写、调试简单应用程序；了解输入信号的采集与转换；知道如何用输出信号控制对象；了解仿真软件的功能特点，能绘制基本单片机电路；能对电路进行仿真、测试；能制作和调试实用单片机控制电路                              | 108  |
| 8  | 电子电器产品营销    | 了解电子电器产品的营销环境、消费者市场等方面的分析方法；掌握电子电器产品市场营销机会的选择方法；掌握电子电器产品市场营销的产品策略、价格策略、渠道策略、促销策略等；了解绿色营销、定制营销、数据库营销和网络营销等新颖的营销理念和方式                    | 72   |
| 9  | 电子电器应用与维修概论 | 了解电子电器应用与维修行业现状、主要产品概况，了解典型电子电器产品的种类（如电冰箱、空调、洗衣机、复印机、个人计算机、打印机、电话机等）、用途、特点等  | 36   |

## 2. 专业（技能）方向课

### (1) 音视频产品应用与维修

| 序号 | 课程名称      | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|-----------|--|------|
| 1  | 视频设备应用与维修 | 了解数字信号处理技术的基本概念；掌握常见视频装置的功能、结构、使用、维护方法；能根据产品使用说明书配接其他音、视频产品；能使用常规电子仪器、仪表对整机关键点进行信号的检测；能判断和排除一般故障 | 112  |
| 2  | 音频设备应用与维修 | 了解音频设备的组成及作用；了解音频技术中特殊元器件或部件的用途；能识读音频设备的典型整机线路图；能通过对故障现象和检测数据的分析来判断故障部位及器件并进行维修；能说明故障现象产生的原因     | 112  |
| 3  | 专业综合实训与考证 | 掌握音视频设备检验员或家用电器产品维修工或家用电器产品维修工或电子设备装接工职业资格所要求的应知、应会内容，达到职业技能鉴定要求                                 | 92   |

### (2) 日用电器产品应用与维修

| 序号 | 课程名称         | 主要教学内容和要求  | 参考学时 |
|----|--------------|--|------|
| 1  | 电热电动器具原理与维修  | 了解电热、电动基础知识；掌握电热炊具、电热水器、电热取暖器、电熨斗、电风扇、电动清洁器具、厨房用电动器具和美容保健用电动器具等典型电热、电动器具的结构、工作原理；会使用常用工具及仪表对以上电热电动器具进行检测；熟悉上述电热电动器具常见故障维修  | 112  |
| 2  | 电冰箱、空调器原理与维修 | 掌握电冰箱、空调器的功能、结构、操作与维护方法；掌握电冰箱、空调器的组成、工作原理及其检修方法；掌握分体式空调器的安装方法；会熟练使用万用表、兆欧表、钳形表、螺丝刀、扳手等常用工具与仪表，会正确使用割管器、胀管器、真空泵、修理表阀、检漏仪等专用工具及设备；掌握制冷系统焊接、检漏、清洗、抽真空、加制冷剂等操作方法与工艺要求；初步掌握电冰箱、空调器维修的基本技能 | 112  |
| 3  | 专业综合实训与考证    | 掌握家用电器产品维修工或维修电工职业资格所要求的应知、应会内容，达到职业技能鉴定要求   | 92   |

### (3) 办公自动化设备应用与维修

| 序号 | 课程名称         | 主要教学内容和要求   | 参考学时 |
|----|--------------|---|------|
| 1  | 办公自动化设备应用与维修 | 了解办公自动化设备（包括计算机及外部设备、扫描仪、电话机、传真机、复印机、打印机等）的分类、基本工作原理、基本结构和主要性能参数，掌握上述设备的操作使用方法与技巧以及选购、安装等方面的知识，能对上述设备进行维护保养与简单故障的排除 | 112  |
| 2  | 计算机组装与维修     | 了解微机系统组成及基本工作原理；掌握微机的组装与打印机、显示器的连接；掌握常用工具软件的使用、微机故障的判断、基本软件的安装；能排除部分软件故障和微机硬件故障的一般修理                                | 112  |
| 3  | 专业综合实训与考证    | 掌握办公设备维修工或电子设备装接工职业资格所要求的应知、应会内容，达到职业技能鉴定要求   | 92   |

#### 3. 专业选修课

- (1) 数字通信技术及应用。
- (2) 电子产品检验技术。
- (3) 物联网技术与应用。
- (4) PLC 技术及应用。
- (5) 移动通信终端设备。
- (6) 电话机原理与维修。
- (7) 电机与控制技术。
- (8) 计算机网络技术。
- (9) 专业英语。
- (10) 其他。

#### 4. 综合实训

综合实训是本专业技能方向课，是学生从事电子电器应用与维修岗位工作的演练，通过综合实训，使学生了解电子电器维修过程，了解相关知识和各项基本操作技能。对有条件的学校，建议实施校企合作，建立校内生产性实训基地，安排学生进行生产性实训。生产性实训学期、学时数由学校根据实际情况自定。通过完成音视频产品、日用电器产品、办公自动化设备的装配、检测与维修等工作任务，训练学生的专业技能，培养吃苦耐劳的敬业精神，使学生具有较强的沟通合作能力和责任意识，提高学生的职业素质。

#### 5. 顶岗实习

顶岗实习是本专业学生职业技能和职业岗位能力培养的重要实践教学环节，

要认真落实教育部、财政部关于“中等职业学校学生实习管理办法”的有关要求，保证学生顶岗实习的岗位与其所学专业面向的岗位群基本一致。在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要，通过校企合作，实行工学交替、多学期、分阶段安排学生实习。

## 十、教学时间安排

### （一）基本要求

每学年为 52 周，其中教学时间 40 周（含复习考试），累计假期 12 周，周学时一般为 28 学时，顶岗实习按每周 30 小时（1 小时折合 1 学时）安排，3 年总学时数为 3 000~3 300。课程开设顺序和周学时安排，学校可根据实际情况调整。

实行学分制的学校，一般 16~18 学时为 1 学分，3 年制总学分不得少于 170。军训、社会实践、入学教育、毕业教育等活动以 1 周为 1 学分，共 5 学分。

公共基础课学时约占总学时的 1/3，允许根据行业人才培养的实际需要在规定的范围内适当调整，但必须保证学生修完公共基础课的必修内容和学时。

专业技能课学时约占总学时的 2/3，在确保学生实习总量的前提下，可根据实际需要集中或分阶段安排实习时间，行业企业认知实习应安排在第一学年。

课程设置中应设选修课，其学时数占总学时的比例应不少于 10%。

### （二）教学安排建议

| 课程类别  | 课程名称    | 学分 | 学时    | 学期 |   |   |   |   |   |
|-------|---------|----|-------|----|---|---|---|---|---|
|       |         |    |       | 1  | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 公共基础课 | 职业生涯规划  | 2  | 32    | √  |   |   |   |   |   |
|       | 职业道德与法律 | 2  | 32    |    | √ |   |   |   |   |
|       | 经济政治与社会 | 2  | 32    |    |   | √ |   |   |   |
|       | 哲学与人生   | 2  | 32    |    |   |   | √ |   |   |
|       | 语文      | 12 | 216   | √  | √ | √ |   |   |   |
|       | 数学      | 10 | 180   | √  | √ | √ |   |   |   |
|       | 英语      | 10 | 216   | √  | √ | √ |   |   |   |
|       | 计算机应用基础 | 6  | 108   | √  | √ |   |   |   |   |
|       | 体育与健康   | 10 | 144   | √  | √ | √ | √ | √ |   |
|       | 公共艺术    | 2  | 36    |    |   |   | √ |   |   |
|       | 历史      | 2  | 36    |    | √ |   |   |   |   |
|       | 公共基础课小计 | 60 | 1 064 |    |   |   |   |   |   |

续表

| 课程类别  | 课程名称        | 学分           | 学时           | 学期  |       |   |   |   |   |   |   |
|-------|-------------|--------------|--------------|-----|-------|---|---|---|---|---|---|
|       |             |              |              | 1   | 2     | 3 | 4 | 5 | 6 |   |   |
| 专业核心课 | 电工技术基础与技能   | 6            | 108          |     | √     |   |   |   |   |   |   |
|       | 电子技术基础与技能   | 10           | 180          |     | √     | √ |   |   |   |   |   |
|       | 机械常识与钳工实训   | 4            | 72           | √   |       |   |   |   |   |   |   |
|       | 电子测量仪器      | 4            | 108          |     |       | √ |   |   |   |   |   |
|       | 电子 CAD      | 4            | 72           |     |       | √ |   |   |   |   |   |
|       | 电子产品结构与工艺   | 4            | 72           |     |       |   | √ |   |   |   |   |
|       | 单片机技术及应用    | 6            | 108          |     |       |   | √ |   |   |   |   |
|       | 电子电器产品营销    | 4            | 72           |     |       |   | √ |   |   |   |   |
|       | 电子电器应用与维修概论 | 2            | 36           | √   |       |   |   |   |   |   |   |
|       | 小计          | 44           | 828          |     |       |   |   |   |   |   |   |
|       | 专业技能课       | 音视频产品应用与维修   | 视频设备应用与维修    | 6   | 112   |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 音频设备应用与维修    | 6   | 112   |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 专业综合实训与考证    | 6   | 92    |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 小计           | 18  | 316   |   |   |   |   |   |   |
|       |             | 日用电器产品应用与维修  | 电热电动器具原理与维修  | 6   | 112   |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 电冰箱、空调器原理与维修 | 6   | 112   |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 专业综合实训与考证    | 6   | 92    |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 小计           | 18  | 316   |   |   |   |   |   |   |
|       |             | 办公自动化设备应用与维修 | 办公自动化设备应用与维修 | 6   | 112   |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 计算机组装与维修     | 6   | 112   |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 专业综合实训与考证    | 6   | 92    |   |   |   |   | √ |   |
|       |             |              | 小计           | 18  | 316   |   |   |   |   |   |   |
|       |             | 顶岗实习         |              | 30  | 540   |   |   |   |   |   | √ |
|       |             | 专业技能课小计      |              | 92  | 1 684 |   |   |   |   |   |   |
|       |             | 合计           |              | 152 | 2 748 |   |   |   |   |   |   |

说明:

(1) “√”表示建议相应课程开设的学期。

(2) 本表不含军训、社会实践、入学教育、毕业教育,以及选修课教学安排,学校可根据实际情况灵活设置。

## 十一、教学实施

### （一）教学要求

#### 1. 公共基础课

公共基础课教学要符合教育部有关教育教学基本要求，按照培养学生基本科学文化素养、服务学生专业学习和终身发展的功能来定位，重在教学方法、教学组织形式的改革，教学手段、教学模式的创新，调动学生学习积极性，为学生综合素质的提高、职业能力的形成和可持续发展奠定基础。

专业技能课按照相应职业岗位（群）的能力要求，强化理论实践一体化，突出“做中学、做中教”的职业教育教学特色，提倡项目教学、案例教学、任务教学、角色扮演、情境教学等方法，教学内容要紧密联系生产劳动实际和社会实践，突出应用性和实践性。利用校外实训基地，将学生的自主学习、合作学习和教师引导教学等教学组织形式有机结合。要重视校内教学实习和实训，有条件的要积极探索生产性实训。要逐步加强专业实践课程教学，完善专业实践课程体系。

#### 2. 专业技能课

理论与实践一体化的课程通常需要在实训室进行，学校要高度重视学生的劳动保护、操作规范和学生安全教育，培养学生良好的职业习惯和安全意识，避免在设备安全使用、操作规范、人身安全等方面出现事故。

有条件的学校与企业合作，实施“工学结合”的人才培养模式，可根据企业的生产情况对学生在企业的实训做相应的调整。

### （二）教学管理

教学管理要更新观念，改变传统的教学管理方式。教学管理要有一定的规范性和灵活性，合理调配教师、实训室和实训场地等教学资源，为课程的实施创造条件；要加强对教学过程的质量监控，改革教学评价的标准和方法，促进教师教学能力的提升，保证教学质量。

## 十二、教学评价

对学生的学业考评应体现评价主体、评价方式、评价过程的多元化，即教师评价、学生相互评价与自我评价相结合，有条件学校可以聘请企业工程师参与评价；专业课程的考核评价尽量减少理论考试方式，而应以实操考核、项目考核和过程考核为主；学习过程性评价与终结性评价相结合；评价内容应涵盖情感态度、岗位能力、职业行为、知识点的掌握、技能的熟练程度、完成任务的质量等。不仅关注学生对知识的理解和基本技能的掌握，更要关注知识和基本技术在实际

中运用与解决实际问题的能力水平，重视规范操作、安全文明生产等职业素质的形成，树立节约能源、节省原材料、爱护生产设备和保护环境意识与观念。

### 十三、实训实习环境

本专业应配备校内实训实验室和校外实训基地。

#### (一) 校内实训实验室

校内实训实验必须具备的实训室及主要工具、实施设备和数量见下表。

| 序号 | 实训室名称       | 主要工具和设施设备                      |         |
|----|-------------|--------------------------------|---------|
|    |             | 名称                             | 数量(台/套) |
| 1  | 电工技能实训室     | 电工技术实训装置                       | 20      |
|    |             | 电工实习板                          | 20      |
|    |             | 常用电工工具                         | 40      |
|    |             | 线槽、线管                          | 若干      |
|    |             | 测量仪表(万用表、单相电度表、功率表、兆欧表、钳形电流表等) | 20      |
|    |             | 各种照明电器                         | 若干      |
|    |             | 各种低压电器                         | 若干      |
|    |             | 三相异步电动机                        | 10      |
| 2  | 电子技能实训室     | 电子技能实训装置                       | 20      |
|    |             | 信号发生器                          | 20      |
|    |             | 双踪示波器                          | 20      |
|    |             | 晶体管毫伏表                         | 20      |
|    |             | 频率计                            | 20      |
|    |             | 万用表(指针式、数字式各1只)                | 20      |
|    |             | 元器件                            | 20      |
|    |             | 常用电子工具                         | 40      |
| 3  | 钳工技能实训室     | 钳工工艺实训台(双工位, 配台虎钳)             | 20      |
|    |             | 常用钳工工具、量具                      | 40      |
|    |             | 常用防护用具                         | 40      |
|    |             | 台钻                             | 5       |
|    |             | 砂轮机                            | 2       |
| 4  | 电子CAD实训室    | 计算机                            | 40      |
|    |             | CAD软件                          | 40      |
| 5  | 单片机技术及应用实训室 | 单片机技术实训装置                      | 20      |
|    |             | 计算机                            | 20      |

说明: 主要工具和设施设备的数量按照标准班40人/班配置。

## （二）校外实训基地

本专业应与本地区音视频产品、日用电器产品、办公自动化设备等电子电器产品制造或售后服务企业建立广泛联系，结合专业内容，在相关企业建立校外实训基地，以作为教师、设备和实习内容方面不足的补充。第6学期学生要在校外实训基地完成岗位培训和顶岗实习任务。校外实训基地要能提供真实工作岗位，实现学生顶岗实习，并能最大限度地满足学生就业的目的。

## 十四、专业师资

根据教育部颁布的《中等职业学校教师专业标准》和《中等职业学校设置标准》的有关规定，进行教师队伍建设，合理配置教师资源。专业教师学历职称结构应合理，至少应配备具有相关专业中级以上专业技术职务的专任教师2人；建立“双师型”专业教师团队，其中“双师型”教师应不低于30%；应有业务水平较高的专业带头人。

## 十五、其他