



# 目录

一、调研目的 .....	2
二、调研方法 .....	2
三、调研范围（对象） .....	2
四、调研内容 .....	4
五、调研结果 .....	4
六、对策及建议 .....	14

## 一、调研目的

为准确把握电子信息行业在“十四五”收官之年的发展动态与人才需求，优化电子信息工程技术专业人才培养体系，提升毕业生就业竞争力，本专业于2024年10月至2025年8月组织开展了市场调研。具体目的如下：

1、通过对行业企业调研，了解行业发展现状、人才需求类型、岗位领域及行业发展趋势；

2、通过对同类院校调研，了解该专业的人才培养目标、办学规模、课程体系与办学经验；

3、通过对从业人员调研，掌握电子信息类岗位所需核心能力与素质要求；

4、结合人工智能、物联网、智能制造等新兴技术发展趋势，预测2025年行业岗位变化与技能需求。

## 二、调研方法

为确保调研数据的全面性与真实性，本次调研采用多种形式结合的方式进行：

1、现场调研：赴企业及院校进行实地座谈、发放问卷、考察工作与教学环境；

2、网站评阅：浏览企业官网、招聘平台及院校专业网站，收集相关信息；

3、电话访谈：联系企业人事、技术主管及院校专业负责人；

4、网络会议：通过腾讯会议、微信群等形式开展线上调研；

5、文献查阅：查阅国家、省、市“十四五”规划及行业白皮书等相关资料；

6、问卷调查：面向在校生、毕业生及企业人员发放电子问卷，并使用“问卷星”进行数据统计与分析。

## 三、调研范围（对象）

调研的主要对象包括行业企业、高职院校、电子信息专家、研究机构、岗位从业人员等。

本次调研企业主要是长沙、深圳、广州的相关企业，具体名单如表1所示。调研的学校是开办了电子信息类的高职院校、职业本科和普通本科院校，具体名单详见表2。

表1 调研企业一览表

序号	企业名称	所在地区	所在行业	企业性质	调研方式	调研专业
1	深圳市优必选科技股份有限公司	深圳	电子信息	股份制企业	电话调研 网络会议	电子信息 工程技术
2	华为机器有限公司	东莞	智能制造	民营企业	电话调研	电子信息 工程技术
3	深圳市视觉龙科技有限公司	深圳	电子信息	股份制企业	电话调研 网络会议	电子信息 工程技术
4	深圳市矩形科技有限公司	深圳	电子信息	股份制企业	电话调研 网络会议	电子信息 工程技术
5	广州机智云物联网科技有限公司	广州	物联网	股份制企业	电话调研 网络会议	电子信息 工程技术
6	长沙威胜集团有限公司	长沙	智能电网	股份制企业	现场调研	电子信息 工程技术
7	湖南中科传感科技有限公司	长沙	物联网	民营企业	现场调研 问卷调查	电子信息 工程技术
8	湖南启泰传感科技有限公司	长沙	传感器	股份制企业	现场调研 问卷调查	电子信息 工程技术
9	湖南长城计算机系统有限公司	长沙	计算机	国有企业	现场调研	电子信息 工程技术
10	长沙智武电子科技有限公司	长沙	电子信息	股份制企业	现场调研 问卷调查	电子信息 工程技术
11	湖南新亚胜光电股份有限公司	长沙	LED光电	股份制企业	现场调研 问卷调查	电子信息 工程技术

表2 调研高校一览表

序号	学校名称	类别	调研方式	调研专业
1	湖南铁道职业技术学院	公办高职	现场调研	电子信息工程技术
2	湖南工业职业技术学院	公办高职	现场调研	电子信息工程技术
3	南京工业职业技术大学	职业本科	网站评阅	电子信息工程技术
4	深圳职业技术大学	职业本科	网站评阅	电子信息工程技术
5	湖南工学院	普通本科	网站评阅	电子科学与技术
6	湖南涉外经济学院	普通本科	专家座谈	电子科学与技术
7	湖南理工职业技术学院	公办高职	网站评阅	电子信息工程技术
8	湖南电子科技职业学院	民办高职	专家座谈	电子信息工程技术
9	长沙南方职业学院	民办高职	现场调研	电子信息工程技术
10	湖南软件职业技术大学	民办高职	网站评阅	电子信息工程技术

#### 四、调研内容

- 1、区域电子信息行业发展状况，结合国家、省、市“十四五”规划分析行业动态与趋势；
- 2、企业现有人才结构与未来人才需求状况；
- 3、职业岗位对从业人员知识、能力与素养的要求；
- 4、全省同类专业的分布与建设情况；
- 5、同类院校电子信息工程技术专业的人才培养体系与课程设置；
- 6、毕业生就业状况与岗位发展路径；
- 7、人工智能、物联网、智能制造等技术对专业发展的影响。

#### 五、调研结果

##### （一）中国电子信息制造业市场整体规模及发展趋势

2024年，我国电子信息制造业生产稳定增长，投资持续高速，效益小幅回落，出口保持平稳，行业整体发展态势良好。

##### 1.生产稳定增长

规模以上电子信息制造业增加值同比增长12.8%，增速分别比同期工业、高技术制造业高7个和3.7个百分点。9月份，规模以上电子信息制造业增加值同比增长10.6%。



图 1 电子信息制造业和工业增加值累计增速

数据来源:工业和信息化部

## 2.效益小幅回落

规模以上电子信息制造业实现营业收入 11.49 万亿元，同比增长 7.5%，较 1—8 月份回落 0.2 个百分点；营业成本 10.0 万亿元，同比增长 7.3%；实现利润总额 4503 亿元，同比增长 7.1%；营业收入利润率为



图 2 电子信息制造业营业收入、利润总额累计增速

数据来源:工业和信息化部

3.9%，较1—8月份回落0.03个百分点。9月份，规模以上电子信息制造业营业收入1.55万亿元，同比增长6%。

## （二）企业人才需求情况分析

根据党中央、国务院和湖南省委、省政府关于推动新一轮大规模设备更新决策部署，湖南省工业和信息化厅等七部门制定了《湖南省工业和信息化领域大规模设备更新实施方案》，到2027年，全省规模以上工业企业高端化智能化绿色化改造率达到50%以上，工业领域设备投资规模较2023年增长25%以上；规模以上工业企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别超过90%、75%，工业大市和重点园区规模以上工业企业数字化改造全覆盖；重点产业能效基准水平以下产能基本退出，主要用能设备能效基本达到节能水平，本质安全水平明显提升，创新产品加快推广应用，先进产能比重持续提高。

电子信息工程技术专业人才的就业市场在不断扩大，同时就业市场对电子信息工程类人才需求也在增加。同时下游行业的生产企业对电子信息工程技术人员也大量需求，另外产业链上游行业的电子配件等企业，也大量需要电子设备维护人员，因此电子信息工程技术专业群人才培养定位是对接工业和信息化领域的各行业企业，培养适合典型职业岗位的高质技术技能人才。主要涉及电子设备的使用与维护、制造、装配、调试及质量管理等方面。湖南省内拥有众多电子控制功能产品的生产厂家，为电子信息技术专业的毕业生提供了丰富的就业机会。从人才结构的角度来看，专科层次的高技术人才需求量较大，约占电子及相关行业在装配、调试、检测、维修以及一般管理、开发、设计、管理、销售和服务等岗位需求的75%。

## （三）就业岗位需求分析

### 1. 四大岗位群

电子产业发展迅速，从职业分类的角度来看，电子相关领域对应用型高级技术人才的需求十分迫切，主要体现在以下几个主要岗位群体：

### 1) 电子产品制造工程师

电子制造业的技术人才涵盖多个岗位，包括电子产品辅助设计人员、电子产品生产工艺与管理人员、一线生产人员以及质量检测人员等。

### 2) 电子产品技术支持工程师

主要内容包括电子产品的市场营销、售前技术支持以及售后技术服务等。庞大的电子产品制造业对产品营销和技术支持人员的需求十分旺盛。

### 3) 电子设备和仪器仪表的系统设计、调试工程师

为了支持电子产业的快速发展，迫切需要现场工程师进行大量相关生产设备的系统设计、安装、调试以及后续的技术维护。

### 4) 现代音像工程的设计、调研工程师

电子安全防范系统已从传统的机关、金融等关键部门扩展至社会各个领域。同时，电视监控系统在工业生产领域的应用也日益广泛，这对系统设计、安装和调试技术人员的需求量提出了更高的要求。

上述四大岗位群还包含了更多具体的岗位，这些岗位对理论深度和研发能力的要求相对较低，强调从业人员的实际操作技能。这恰恰体现了高职院校电子信息工程及相关专业毕业生的特点和优势。

## 2. 区域经济发展研究

电子信息工程技术专业旨在为各类企事业单位培养能够熟练使用和维护电子设备的人才。

电子设备的制造、装配、调试及质量管理领域需要具备应用型技能的人才。湖南省内拥有众多生产电子控制功能产品的厂家，为电子信息技术专业的毕业生提供了丰富的就业机会。

调查结果显示，在专业的电子信息类商场中，急需大量熟悉信息技术及具备特定功能的复杂电子产品的销售人员，例如汽车卫星定位系统和电子地图等。这些产品的销售不仅涉及产品本身，还包括调试、安装和技术培训等服务。显然，缺乏一定的专业技术知识将无法胜任这些岗位。

因此，这些商场对电子信息专业的毕业生有着迫切的需求。

表3 职业岗位与相关专业课程对应关系分析表

类别	工作岗位	典型工作任务	对应的专业课程
初始岗位	电子设备装配与调试	<p>(1) 运用工具进行电子产品的焊接和组装；</p> <p>(2) 运用工具进行电子产品设计意图的调试。</p>	<p>《电路基础》</p> <p>《电子工程制图》</p> <p>《电子产品装配工艺》</p> <p>《模拟电子技术》</p> <p>《数字电子技术》</p> <p>《电子产品检测与维修》</p> <p>《电子基础技能实训》</p> <p>《电子综合设计实训》</p>
	单片机产品设计开发	<p>(1) 设计小型电子产品电路原理图和印制版图；</p> <p>(2) 基于 C51 单片机的小型电子系统软硬件设计与开发。</p>	<p>《电路基础》</p> <p>《C 语言程序设计》</p> <p>《PCB 设计及应用》</p> <p>《数字电子技术》</p> <p>《传感器技术及应用》</p> <p>《单片机技术及应用》</p> <p>《单片机应用综合实训》</p>
	智能终端系统集成与维护	<p>(1) 传感网络建立与管理；</p> <p>(2) 智能终端设备安装与维护；</p> <p>(3) 智能终端设备调试与检测；</p> <p>(4) 系统集成与评估；</p> <p>(5) 运维规划与管理。</p>	<p>《传感器技术及应用》</p> <p>《通信与网络技术》</p> <p>《系统集成与维护》</p> <p>《无线传感网络》</p> <p>《智能家居系统设计与实施综合实训》</p> <p>《智能机器人技术》</p> <p>《视觉技术应用》</p> <p>《智能卡与 RFID 技术》</p> <p>《智能系统导论》</p>

发展岗位	电子设备检验与维修	<p>(1) 检验电子设备相关参数；</p> <p>(2) 检验电子设备软硬件功能；</p> <p>(3) 电路硬件检测；</p> <p>(4) 电子设备固件升级；</p> <p>(5) 电子产品售后维修。</p>	<p>《电路基础》</p> <p>《电子工程制图》</p> <p>《电子产品装配工艺》</p> <p>《模拟电子技术》</p> <p>《数字电子技术》</p> <p>《电子产品检测与维修》</p> <p>《电子基础技能实训》</p> <p>《电子综合设计实训》</p> <p>《电子产品检测与维修综合实训》</p>
	嵌入式产品设计开发	<p>(1) 设计嵌入式电子产品电路原理图和印制板图；</p> <p>(2) 基于 STM32 的电子系统软硬件设计与开发。</p>	<p>《嵌入式 Android 项目设计与开发》</p> <p>《C 语言程序设计》</p> <p>《模拟电子技术》</p> <p>《PCB 设计及应用》</p> <p>《数字电子技术》</p> <p>《传感器技术及应用》</p> <p>《单片机技术及应用》</p> <p>《EDA 技术应用》</p> <p>《嵌入式技术及应用》</p> <p>《面向对象程序设计》</p> <p>《电子产品制图与制板实训》</p> <p>《嵌入式产品开发综合实训》</p>

#### (四) 就业情况分析

这些反映了电子信息工程技术专业毕业生的就业领域广泛，从传统的电子制造到新兴的互联网和通信技术，显示了该专业适应性强和技术应用范围广的特点。主要就业领域包括：电子技术/半导体/集成电路：涉及电子产品的设计与制造，集成电路的开发与生产，以及半导体材料的应用。新能源：在新能源领域，毕业生可以参与新能源技术的研发和应用，如太阳能、风能等。计算机软件：在计算机软件行业，毕业生可

以从事软件开发、编程、系统设计等工作。互联网/电子商务：毕业生可以在互联网和电子商务公司担任技术支持、产品开发、数据分析等职位。通信/电信/网络设备：在通信领域，毕业生可以参与移动通信、5G技术、固定网络、宽带通信等工作。仪器仪表/工业自动化：毕业生可以在工业自动化领域参与生产线的自动化设计与管理，以及控制系统的设计与维护。计算机服务(系统、数据服务、维修)：涉及计算机系统的维护、数据服务和技术支持等。

近年来电子信息类专业计划招生人数稳定上涨，2023 年总计划招生约 21.5 万人，相比 2019 年增加近 4 万人。电子信息类下共有



图 3 电气自动化技术专业就业前景行业分布

数据来源：2019-2023 年普通本科批次招生计划（西藏数据缺失）

20 个招生专业，其中电子信息工程招生计划人数位居前一。据《2024 年中国本科生就业报告数据》显示，电子信息类专业 2023 届毕业生月收入为6802元，就业率始终在平均就业率之上，2022年就业率为89.6%，高出平均就业率3.6%。

### （五）专业课程体系的构建

根据调研结果，分析现有的办学条件，以构建高质量的高职课程及教学体系。

## 1. 良好的办学基础

良好的办学基础是指学校在教育资源、师资力量、管理体系等方面所具备的坚实基础。这一基础不仅包括物质条件的保障，还涵盖了教育理念、课程设置及教学质量等多方面的综合素质。

我院开设的电子信息类专业，在教学水平、教学管理及学生管理等方面积累了丰富的经验与能力。在专业人才培养方案中，电子专业的实践技能教学被系统地划分为三个阶段和三门课程，并将校内实训与校外实训相结合，以增强学生所掌握的专业技术的实用性，从而提高了学生对专业技术和专业理论知识学习的兴趣。

## 2. 师资队伍建设

(1) 学生数与本专业专任教师数比例不高于18:1，其中高级职称教师不低于 20%，双师素质比例达到 70%以上，平均年龄不高于 45 岁，硕士以上比例不低于 50%。

(2) 公共课教师应具有与任教课程对口的全日制本科及以上学历，并取得高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；有较强的教学能力。

(3) 专业课专任教师应具有与本专业对口的本科及以上学历，取得高校教师资格；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有扎实的本专业相关理论功底和实践能力；具有较强的信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；有每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

(4) 专业教学团队中有一定比例的兼职教师，兼职教师应是本区域或本行业的专家，具有扎实的电子信息及通信相关专业知识和丰富的实际工作经验，能承担专业课程教学和实习实训指导等教学任务。

## 3. 基础实验与实训设施

为实现应用型人才的培养，我院电子信息专业积极加强校内实训基地的建设，已建立和即将建立的实训室有电子工艺实训室、单片机实验室、PLC 实训室、电子产品综合实训室及PCB制板室等专业实训基地。同时，我院还积极与校外企业合作，建立实训基地，为该专业的人才培养提供了有力保障，促进了课程理论知识与实践技能的有机结合。

表4 校内已建立、拟建立实训室

序号	实训室名称	功能	包含设备名称	容量
1	电工电子基础实训室	承接《电路基础》、《模拟电子技术》、《数字电子技术》、《电子基础技能实训》等课程的案例教学，运用电路、电子基础相关知识进行电子功能模块的设计组装及原理性验证。	100 M2 左右，配备电工电子技术综合实训工位 20 个（每个工位可坐两名学生），每个工位包含电工电子实验操作台、直流电源、交流电源、电工实验套件、模数电实验套件、万用表、示波器、多媒体教学设备等。	40
2	电子产品检测与维修实训室	承接《传感器技术及应用》、《电子产品检测与维修》、《电子产品检测与维修综合实训》课程案例教学，培养学生掌握电子测量仪器进行电路分析、故障检修的能力。	200M2 电子设备检验线一条，配备40 个工位。每个工位含万用表、毫伏表、直流稳压电源、示波器、低频信号源、焊接操作台、尖嘴钳、斜口钳、镊子、电烙铁、热风枪、装接工具套件、维修工具套件等。	40
3	单片机技术实训室	承接《单片机技术及应用》、《PCB 设计及应用》、《电子产品制图与制板综合实训》、《单片机应用综合实训》课程案例教学，训练学生掌握单片机系统电路的设计及程序设计方法。	75M2 左右，PC 机人均 1 台；多功能网络接口设备 2 人 1 套；51 单片机开发板人手一套；焊接工具、示波器、万用表等测试仪表 2 人一套。	40

#### 4. 合理的教学计划与课程设置

为了使本专业的课程设置更好地适应技能型人才的培养，我教研室在制定相关方案时，充分考虑了行业需求和人才培养目标。

在制定教学计划时，我们组织了经验丰富的专家、企业人员和教师进行深入研讨，并进行了多次修改与完善。此外，我们还邀请了专家对计划进行审核。在课程设置方面，我们确保学生不仅能够掌握足够的理论知识，还能具备较强的实践能力，从而为学生毕业时获得相应技能创造充分的条件。

#### 5. 职业资格证书

根据企业现场调研的结果，企业普遍认为每位毕业生都应具备相关的职业证书。职业证书被视为进入职场的敲门砖，拥有职业证书的学生在入职后，人力资源管理能够更有效地根据其特长为其分配合适的岗位。

表5 电子信息工程技术专业必考资格证书

所属专业大类 (代码)	所属专业 类(代码)	主要职业类别 (代码)	职业资格证书和职业技能等级证书 举例
电子与信息 大类(51)	电子信 息类 (5101)	电子工程技术人员 (2-02-09) 电子设备装配调试 人员 (6-25-04)。	广电和通信设备电子装接工(四级)； 单片机应用工程师； 嵌入式系统设计师(中级)； 1+X 物联网智能家居系统集成和 应用(中级)。

#### (六) 人才培养存在的问题

##### 1. 毕业生的整体素质普遍较低

高职院校学生的入学分数水平较低，导致毕业生整体素质的下降。用人单位普遍反映，毕业生在文化理论知识方面存在不足，电子专业的基础知识不够扎实，同时专业基本技术训练的机会较少，因此其实践操作技能较为欠缺。

##### 2. 毕业生的就业观念相对滞后

尽管许多高等院校为毕业生提供了就业指导服务，但仍有不少毕业生

对就业的期望值较高，担心自身利益受损，导致其在择业时存在眼高手低的现象，未能形成正确的职业观念。

### 3. 双师型教师队伍的素质仍需进一步提升

尽管年轻教师积极致力于自我提升，但技能的成长往往需要经历一个漫长而艰辛的奋斗过程。

## 六、对策及建议

本次调研旨在全面了解相关领域的现状与发展趋势。通过对数据的深入分析与整理，我们获得了以下几点重要结论：首先，当前行业的发展速度较快，技术创新层出不穷；其次，市场需求日益多样化，消费者的偏好和需求不断变化；最后，政策环境的变化对行业发展产生了显著影响。因此，建议相关企业在制定战略时，充分考虑这些因素，以便更好地适应市场变化和提升竞争力。

通过本次调研，我们加深了对电子信息工程专业人才需求的理解，并明确了该专业未来发展的方向。

### （一）职业素养

为增强学生的团队合作与沟通能力，应开设更多关于团队合作与沟通的拓展课程。同时，需加强文化理论与素质培训课程的设置，并邀请企业一线专业人士进行企业素养的专题讲座。

### （二）知识与能力

为有效增加专业课程的学时数，应加强实践操作环节，并鼓励学生进入企业的真实开发环境进行锻炼。此外，专业主干课程可考虑邀请企业一线专家担任讲师，以提升教学质量和实践性。

### （三）专业技术领域

为增强实践性环节，培养学生的自主学习能力及解决实训问题的能力，在专业知识学习的同时，应增加实习和毕业设计课程的时间。

### （四）综合应用能力的培养与提升

教师授课的重点在于如何将所学知识应用于实践。同时，对毕业生的综合素质提出了以下要求：具备吃苦耐劳的精神，保持虚心好学的态度，

能够服从安排，并勇于承担责任。

综上所述，本次调研表明，电子信息工程专业的人才供给存在显著缺口。社会对该专业人才的强烈需求以及我校优越的办学环境，为本专业的设立及技能型人才的培养提供了坚实的基础。

## 附表

附表1 课程设置学习领域

序号	学习领域
1	电路分析
2	高频电子电路分析与应用
3	电子测量与仪器应用
4	电子产品制图与制版
5	电子产品生产工艺与管理
6	电视电路分析与维修
7	现代通信技术应用
8	表面组装工艺实现
9	微控制器技术应用
10	可编程控制器应用
11	职业技术实训
12	电子产品生产工艺实习
13	职业技能综合实训
14	毕业实践与生产实习

附表2 企业所需毕业生专业能力要求

序号	专业能力要求	序号	对职业发展影响较大的素质
1	整机组装与调试能力	1	职业态度
2	电子线路的应用能力	2	语言沟通和团队协作能力
3	测量仪器使用能力	3	实践动手能力
4	电子设计自动化应用能力	4	对新技术的学习能力
5	软硬件设计能力	5	创新能力与意识
6	电子组装工艺能力	6	外语和计算机能力
7	英语阅读能力		

附表 3 校企合作课程设计

目标企业	专业基础知识	对应课程	专业拓展知识	对应课程
智能控制设备开发与制造类企业	模拟电路 数字电路 高频电路 单片机应用 电路制版、整机安装、调试	模拟电子技术 数字电子技术 高频电子技术 单片机原理与应用 电子测量技术与仪器 电子产品组装与调试	自动控制 软硬件编程与设计 传感器 集成电路器件	自动控制原理 智能控制与程序设计 传感器原理与应用 嵌入式系统设计
物联网设备企业	模拟电路 数字电路 高频电路 单片机应用 电子测量仪器 电路制版、整机调试、安装	模拟电子技术 数字电子技术 高频电子技术 单片机原理与应用 电子测量技术与仪器 电子产品组装与调试	传感器 射频识别 软硬件编程与设计 短距离无线传输	物联网射频卡制作与应用 传感器技术及应用 智能控制与程序设计 射频识别技术