

应用电子技术专业完成情况总结报告

一、项目建设总体情况概述

1.项目来源

高水平专业—应用电子技术专业建设项目来源于广东省一流高职院校建设的一个子项目，于2016年12月立项，建设期四年，即2016年9月—2020年8月。

2.资金到位及支出情况

项目总预算1700万元，实际投入1707.5万元，资金整体到位率为100.44%。实际支出1662.27万元，资金支出率为97.35%。

3.建设任务及完成情况

本项目建设任务总共100个建设要点，目前已经完成验收要点99个，完成率99%。具体情况如下：

表4.1 项目建设要点完成情况

序号	一级项目名称	二级项目名称	针对性细化项目任务与实施要点		分项任务量化指标		完成率
			要点数	完成数	要点数	完成数	
1	教育教学改革	人才培养机制	4	4	3	3	100%
		教学改革	3	3	3	3	100%
		创新创业	2	2	3	3	100%
		学生成长与发展	2	2	7	7	100%
		质量保证	3	3	2	2	100%
2	教师发展	激励和约束机制	3	3	5	5	100%
		专业带头人	3	3	3	3	100%
		教学团队	4	4	4	4	100%
3	教学条件	优质教学资源	3	3	6	6	100%
		校内实践教学基地	3	3	4	4	100%
		校外实践教学基地	3	3	3	3	100%
4	社会服务	社会服务	6	6	6	6	100%
5	对外交流与合作	国际视野人才培养	3	3	5	4	80%
		国内合作交流	2	2	2	2	100%
合计			44	44	56	55	99%

4. 整体实力

本专业经过四年建设，专业综合实力明显提升。创新了“标准引领、产品导向、能力递进”的人才培养模式；构建了基于国际职业教育质量管理标准 ISO29990 的质量管理体系；拥有 1 个国家级生产性实训基地“现代光机电技术专业群公共实训中心”；承担国家社会科学基金项目 1 项；2019 年全国大学生电子设计大赛成绩名列全国第 10（广东第 2）；在全国同类专业综合排名进入前 10%（2020 年《中国大学及学科专业评估报告》）；承办 1 次国际职业教育标准研讨会。在全国具有一定影响力和竞争力。建设期间专业获得国家级标志性成果 9 项，省级标志性成果 17 项。

二、资金到位及项目管理情况

1. 资金到位及支出情况

项目总预算 1700 万元，实际投入 1707.5 万元，资金整体到位率为 100.44%。截止 2020 年 8 月 31 日，实际支出 1662.27 万元，资金支出率为 97.35%。

表4.3 建设项目资金情况表

项目名称		资金来源（单位：万元）				合计
		省财政投入	地方投入：火炬开发区	行业企业投入	其他投入	
教育教学改革	预算情况	187	187	0	0	374
	经费到位情况	0	375	0	0	375
	经费支出情况	0	374.97	0	0	374.97
教师发展	预算情况	127	127	0	0	254
	经费到位情况	0	255	0	0	255
	经费支出情况	0	252.82	0	0	252.82
教学条件	预算情况	445	445	46	0	936
	经费到位情况	155.4	786.1	0	0	941.5
	经费支出情况	129.83	769.39	0	0	899.22
社会服务	预算情况	25	25	0	0	50
	经费到位情况	0	50	0	0	50
	经费支出情况	0	49.66	0	0	49.66
对外合作	预算情况	43	43	0	0	86

与交流	经费到位情况	0	86	0	0	86
	经费支出情况	0	85.6	0	0	85.6
合计	预算情况	827	827	46	0	1700
	经费到位情况	155.4	1552.1	0	0	1707.5
	经费支出情况	129.83	1532.44	0	0	1662.27

2.项目管理情况

学校对一流高职院校建设高度重视，成立了一流高职院校建设指导工作组，由学校校长亲自担任组长，建设指导小组成员由职教顶尖专家组成，对专业建设提供咨询、指导意见和建议。一流高职院校建设子项目之一——应用电子技术专业建设经费充足，经费由学校财务统一管理。项目总经费分为教育教学改革、教师发展、教学条件、社会服务、对外交流与合作五个二级子项目的专项建设经费，为保证各子项目建设的顺利实施，专业根据广东省教育厅、财政厅批准的《广东省一流校项目任务书》中的资金总预算，结合各子项目的建设进程，分别编制了2016至2020年度项目资金投入预算表，纳入本年度预算。在经费使用过程中，严格遵守《中山火炬职业技术学院预算管理法》、《中山火炬职业技术学院创新强校工程（2016-2020年）专项资金管理办法》、《中山火炬职业技术学院票据管理办法》等相关规定，做到各项工作有章可循，从而为专项资金使用的规范、严格、高效奠定了基础，做到专款专用，加强专项资金预决算管理，确保资金按规定使用。

三、总体目标实现情况

1.综合实力

经过四年建设，专业综合实力明显提升。

(1) 一流的师资队伍建设。本专业共有24位专任教师，专业教学团队是广东省优秀教学团队，具有硕士以上学历13人，其中博士4人，高级职称14人（正高3人），团队中拥有广东省教指委员2人，“英国国家学历学位评估认证中心”中国专家资源库专家1人，国家职业技能竞赛裁判1人，广东省高校优秀共产党员1人，中山市优秀教师6人，市优秀共产党员2人，另外还柔性聘请1名“万人计划”及国家教学名师田锋社指导专业建设，1名企业兼职专业带头人具有博士学位和高级工程师职称。

(2) 一流的教学条件建设。专业现有学生520人，实训设备总价值位1265万元，

生均实训设备总值为 24327 元；完成 4 门省级精品在线开放课程和 8 门移动微课建设；拥有 1 个国家级现代光机电技术专业群公共实训中心，拥有 1 个省级实训基地，新增建成广东省大学生校外实践教学基地 1 个；与广州粤嵌通信科技股份有限公司共建国家级众创空间 1 个，与广东明丰电源电器实业有限公司等 2 家国家高新技术企业共建企业冠名学院。

(3) 一流的教学管理。对接国际职业教育质量管理标准，构建了基于 ISO29990 的专业层面教学质量管理体系，并开发了相应的过程控制文件，为此获得省级教学成果奖二等奖。专业课程在超星和智慧职教平台上建设网络课程，并配有各种教学资源。学生顶岗实习全部实现云平台监控。

(4) 一流的教学科研水平。与企业联合申请获立项一个省级产教融合创新平台“光电技术产教融合创新平台”；承担国家社会科学基金项目 1 项；熊宇教授作为主要参与人之一获得国家教学成果奖二等奖 1 项；获得广东省教学成果奖二等奖 1 项；获得广东省微课比赛一等奖 1 项；获得广东省信息化教学能力比赛三等奖 1 项；主持省级教研科研项目 6 项；获得中山市科技进步奖二等奖 1 项和三等奖 1 项；发表高水平论文 20 余篇（其中全国中文核心刊物 2 篇）。

(5) 一流的社会服务能力。承接主持省级教研科研项目 6 项；获得中山市科技进步奖二等奖 1 项和三等奖 1 项，完成社会培训 2200 人日，累计到账经费 22 万元。

2.人才培养质量

根据麦可思调查报告，近 3 届毕业生初次平均就业率达到 97%；2019 届毕业生初次就业平均薪资为 4785 元（高于全国同类专业平均薪资 15%），毕业生基本工作能力和核心知识满足度为 90%，工作与专业相关度为 82%，毕业生职业期待吻合度 72%，毕业生就业现状满意度 83%，就业质量稳步提升。

3.社会认可度

2019 年新生第一志愿投档录取率达到 100%，第一志愿投档线分别为 345 分，均超过所在录取招生批次分数 185 分（广东省专科投档线为 160 分），新生报到率为 92.5%。2019 届毕业生对母校的满意度分别为 94%，推荐度为 85%。生源质量稳步提升。（数据来源于麦可思调研报告《2019 届毕业生培养质量评价数据报告》）

四、分项任务完成情况

1. 教育教学改革

二级项目名称	建设内容	建设成效
1.1 人才培养机制	<p>(1) 建立院系二级选课制度, 制定学分认定细则, 学分互认制度等, 探索实施弹性学制;</p> <p>(2) 建立导师制, 完善企业导师和学校导师双导师制度、探索全覆盖的学业导师制和主辅修制;</p> <p>(3) 与广东明丰电源电器有限公司于 2017 年联合开展现代学徒制培养。</p>	<p>(1) 结合学院教务处下发文件精神, 建立健全了课程体系, 探索专业选修课实行学分制, 修订 2018 级、2019 级体现弹性学制特点的现代学徒制人才培养方案, 制定了《中山火炬职业技术学院学分制管理细则》;</p> <p>(2) 2018 年已制定了《中山火炬职业技术学院应用电子技术专业学业导师管理办法》; 制定《中山火炬职业技术学院应用电子技术专业“主专业+辅专业”的运行机制及管理办法》;</p> <p>(3) 与广东明丰电源电器有限公司于 2017 年联合开展现代学徒制培养, 成为国家第二批现代学徒制试点专业, 于 2019 年 10 月通过教育部验收(教职成司函[2019]97 号); 2017 年立项现代学徒制试点校级教研教改项目“火炬职院基于企业冠名学院的现代学徒制人才培养模式研究”1 项。</p>
1.2 教学改革	<p>(1) 实施小班教学(人数在 30 人以下)。在专业核心课程的教学中, 实行分层分类教学;</p> <p>(2) 与中职学校开展中职-高职协同培养研究;</p> <p>(3) 与广东白云学院开展高职-本科协同培养研究;</p> <p>(4) 依托两个教师工作室(应用电子技术工作室等), 开展拔尖生培养工程, 探索卓越技术技能人才培养试点;</p> <p>(5) 由校内专任教师与校外行业企业高技能水平兼职教师共同讲授一门专业课程;</p> <p>(6) 开展慕课和在线开放课程的建设; 并鼓励教师参加信息化教学大赛, 提升信息化教学能</p>	<p>(1) 2017 年与广东明丰电源公司合作开展现代学徒制培养, 组建明丰现代学徒制班, 实施小班教学(人数在 30 人以下)。在专业核心课程的教学中, 专业基础好的同学, 分配比较复杂的电路进行制作, 基础较差的同学, 分配一般的电路进行制作, 实行分层分类教学, 教学质量有显著提高;</p> <p>(2) 与东风理工和开发区理工校对接制定的中高职三二对接一体化人才培养方案、专业核心课程标准和专业标准;</p> <p>(3) 与广东白云学院电子信息工程专业开展高职-本科协同育人, 实施三二分段专升本应用型人才培养(于 2018 年立项为高职院校与本科高校协同育人试点项目, 粤教职函【2018】76 号)。联合制定了高职-本科连贯式 5 年制人才培养方案和专业核心课程标准。目前已联合培养三届学生, 2016 级 14 名学生和 2017 级 24 名学生分别于 2019 年、2020 年就读于白云学院;</p> <p>(4) 应用电子技术工作室培养了吴精浩、李伟滔等 30 多名同学, 节能绿色照明电源技术工作室培养了旷诗奇、陈文斌、奉林波等 40 多名同学, 2017 年--2019 年在大学生电子设</p>



	<p>力,提升课堂教学质量;</p> <p>(7)开展教育教学改革项目立项,总结教学经验,发表教改论文、总结教改成果,申报教学成果奖。</p>	<p>计大赛中获奖23余项(吴精浩等同学获得国家级一等奖1项、另外,省级一等奖4项、二等奖9项、三等奖9项);旷诗奇等同学获得2019年全国职业技能大赛高职组智能电梯装调与维护团体三等奖1项;广东省职业技能大赛现代电气控制系统安装与调试赛项获省三等奖1项;</p> <p>(5)由专任老师和兼职老师共同讲授,如2019-2020第一学期《开关电源原理分析与制作》(专任老师梁奇峰讲授理论课、兼职老师白海军、颜福华讲授实践课)、2019-2020第一学期《PIC单片机开发应用与编程》(专任老师张远海讲授理论课、兼职老师邓人铭讲授实践课)等;</p> <p>(6)建设《高频变压器设计与制作》等4门省级精品资源共享课/精品在线开放课程;《数字电子技术》等6门校级优质数字课程,并在超星和智慧职教上开设了10多门线上教学课程;左红英教师参加教学大赛获得广东省职业院校信息化教学大赛三等奖1项。</p> <p>(7)通过开展现代学徒制培养、专本对接试点、引进国际标准ISO29990等教育教学改革,发表了3篇核心期刊论文,立项国家社会科学基金项目1项,省级高职教育教学改革项目1项,校级教研教改项目3项,2019年获得省教育教学成果奖二等奖1项,校级教学成果奖特等奖、一等奖和二等奖各1项。</p>
<p>1.3 创新创业教育</p>	<p>(1)将创新创业教育理念和内容融入到人才培养方案里,作为必修课记入学分;</p> <p>(2)探索将学生完成的创新实验、论文发表、专利获取、自主创业等成果折算为学分,将学生参与课题研究、项目实验等活动认定为课程学习,实现技能对等与学分认定;</p> <p>(3)创新创业教育平台建设,并开发创新创业教育专门课程;</p> <p>(4)开展创新创业计划专门</p>	<p>(1)制定了应用电子技术专业2018-2020级人才培养方案,包含创新创业与就业指导、专业+创新创业策划等课程,共72课时,4个学分。</p> <p>(2)《中山火炬职业技术学院第二课堂学分认定及管理办法》,创新创业成果与学分转换制度:学生在校期间,除必须完成第一课堂必修和选修项目所规定的学分以外,须修满规定的第二课堂学分才能毕业,第二课堂学分涵盖思想成长、社会实践、志愿公益、创新创业、文体活动、工作履历、技能特长七个方面;</p> <p>(3)建立了虚拟创业平台——粤嵌工作室和互联网+平台和实体创业平台——众创空间,开发了创新创业教育专门课程:创新创业与就业指导和专业+创新创业策划课程,共72个课时,4个学分;</p>

	<p>项目，并鼓励学生参加各种创新创业大赛，而且给予一定奖励；</p> <p>(5) 选送一批老师参加 SIYB 创业培训、大学生 KAB 讲师培训，聘请一批优秀的企业家和创业成功的校友为兼职创新创业指导教师。</p>	<p>(4) 指导学生撰写创新创业计划训练项目 10 余项，组织学生分别参加 2017 年和 2020 年省级创新创业大赛，获得 2017 年中国“互联网+”大学生创新创业大赛“青聘果杯”广东省分赛优胜奖 1 项和 2020 年第十二届“挑战杯”广东大学生创业大赛大学生创业计划竞赛铜奖 1 项；制定了《中山火炬职业技术学院大学生创新创业奖励管理办法》(试行)和《创新创业教育工作激励办法》(试行 2020 红头文件)；</p> <p>(5) 选送张远海、饶冬等老师参加 SIYB 创业培训、大学生 KAB 讲师培训，聘请创业成功的校友廖泽涛、周俊明等为兼职创新创业指导教师。</p>
<p>1.4 学生成长与发展</p>	<p>(1) 通过打造与企业文化对接的校园文化，将企业注重的“诚”、“敬”、“信”、“严”、“细”、“实”等职业素养以及 8S 现场管理文化融入实训室环境，营造职场氛围；</p> <p>(2) 通过建设电子创客平台，成立创新电子协会和教师工作室，组织学生参加广东省和全国大学生电子设计竞赛、广东省创新创业大赛等多层次多类别的竞赛，培养学生核心知识应用能力；</p> <p>(3) 积极开展电子助理工程师考证培训；</p> <p>(4) 开展第二课堂活动，让学生的学习生活变得丰富多彩。</p>	<p>(1) 将企业注重的“诚”、“敬”、“信”、“严”、“细”、“实”等职业素养以及 8S 现场管理文化融入 11 间实训室，在墙上粘贴相应的标语，营造真实的企业工作环境；</p> <p>(2) 通过开展各种竞赛，学生参与校级及以上专业技能竞赛比例达 100%，省级及以上技能大赛参与率在 45% 以上；学生在 2017--2019 年广东省和全国大学生电子设计大赛获奖 23 项（国家级一等奖 1 项、省级一等奖 4 项、二等奖 5 项、三等奖 9 项），2019 年全国职业技能竞赛获全国三等奖 1 项，省级三等奖 1 项；</p> <p>(3) 2016 年广东省职业技能鉴定指导中心取消了电子 CAD（高级工）考证，2017 年就采用助理工程师证来替代电子 CAD（高级工）证。2017 届--2019 届学生考取电子助理工程师证书获取率在 90% 以上；</p> <p>(4) 成立第二课堂领导小组，制定第二课堂活动实施方案，比如 2019 年和 2020 年力生美半导体有限公司组织本专业学生画开关电源电路 PCB 板和制作实物的比赛，进行现场评定和颁奖。</p>
<p>1.5 质量保 证</p>	<p>(1) 引进国外职业教育质量管理标准；</p> <p>(2) 构建基于 ISO29990 的高职院校质量管理评价体系和监测机制，制定与国际职业教育质量管理体系接轨的教学诊断与改进制度；</p>	<p>(1) 专业于 2016 年 10 月通过国际职业教育质量管理体系标准 ISO29990 认证，获得认证证书；</p> <p>(2) 采用“借鉴—嫁接—创新”的手段，将 ISO29990 的标准与我国高职院校专业建设的实际相结合，构建了基于 ISO29990 的自我诊断和改进机制，并取得了系列成果，获得了广东省第八届教学成果二等奖 1 项（成果名称：对接国际先进标准的高职电子专业教学质量保障体系研究与实践，获奖证</p>



	<p>(3)由学院的质量监控部门委托麦可思公司和广州威控公司定期开展在校学生学习成果评价和毕业生跟踪评价、调查。</p>	<p>书：ZJ20192081)，立项国家级和省级教研教改项目各1项，并发表两篇中文核心期刊论文；</p> <p>(3)2018年和2019年委托麦可思完成《电子工程系2018届毕业生培养质量评价数据报告》和《中山火炬职业技术学院2019年度毕业生就业质量年度报告》。根据报告动态调整人才培养方案。</p>
--	--	---

2.教师发展

二级项目名称	建设内容	建设成效
<p>2.1 激励和约束机制</p>	<p>(1)结合二级学院二级管理制度，探索激励和约束机制；</p> <p>(2)根据专业建设发展需要并结合教师个人发展目标制定职业发展规划；</p> <p>(3)获得高层次技能型兼职教师项目（校级以上）立项；</p> <p>(4)完善教师教育教学工作量计算办法，探索基层教学组织创新建设与管理改革实践；</p> <p>(5)建立专业带头人的激励与约束机制。</p>	<p>(1)出台《光电信息学院绩效考核激励管理办法》、《光电信息学院教研室绩效考核激励管理办法》和《光电信息学院专任教师绩效考核方案》，对教研室、专任教师、管理人员进行分类考核，将专业建设、教学工作、科研工作、班主任工作等纳入考核范围，设计考核指标体系，督促广大教师自觉提高政治业务素质、认真履行职责、激发专业教师的潜能，推进教师的全面发展；</p> <p>(2)①出台《骨干教师选拔与管理办法》，建设高素质的教师队伍，培养5名骨干教师，提高教师队伍的整体素质和教育教学能力；②制定《教师发展能力提升计划规划》，提升学院的教育教学水平和人才培养质量；③出台“学历教育+企业实训”的培养办法，支持专业教师积累企业工作经历，提高实践教学能力；</p> <p>(3)兼职教师专业带头人张黎2018年获得校级高层次技能型兼职教师项目立项，并达到了省级高层次技能型兼职教师的水平；</p> <p>(4)①出台《教师工作量计算办法》和《实践教学工作量计算办法》；②制定《教师有效课堂评价标准》；③制定《教师教学课程量化评价方法》；④成立技能大师工作室：应用电子技术创新工作室及节能绿色照明电源技术工作室，引入导师工作制有针对性指导学生，工作室的学生参加2017--2019年全国和广东省大学生电子设计竞赛分别获全国一等奖1项，广东省一等奖4项，二等奖9项，三等奖9项；2019年全国职业技能竞赛获全国三等奖1项，广东省三等奖1项；</p> <p>(5)出台《专业带头人选拔与管理办法》，本着“德才兼备、客观公正、择优选拔、宁缺毋滥、动态管理”的原则，</p>

		选拔、聘请、培养专业带头人。
2.2 专业带头人	<p>(1) 制定专业带头人培养计划；</p> <p>(2) 培养一名在全省有较大影响的专业带头人；</p> <p>(3) 提升专业带头人教学知名度，专业带头人成为省级专业领军人才培养对象或省级以上教指委、行指委委员；</p> <p>(4) 聘请 1 名行业企业的知名专家做兼职专业带头人，扩大专业带头人的行业影响力和提升其引领专业建设发展的能力。</p>	<p>(1) 已制定《专业带头人培养计划》，使专业带头人更新职业教育教学观念，树立现代职业教育理念，了解课程和教学改革方向，掌握国内外先进的课程开发方法和现代教育技术手段，具备能够根据企业的要求及时进行课程开发的能力；</p> <p>(2) 专业群带头人熊宇为教授、博士、高级工程师，曾在企业从事技术工作 7 年，从事职业教育教学研究和管理工 作 12 年，在建设期内，获得 2019 年第八届广东教育教学成果奖二等奖（排名第 1），主持完成省级教研教改项目 1 项、省教指委教学研究项目 1 项、中山市教学研究项目 1 项。国家骨干校建设重点专业负责人，省级优秀教学团队负责人，主持省级质量工程项目 4 项，申请并获批主持 1 个省高职院校产教融合创新平台，发表中文核心期刊 2 篇，获中山市自然科学论文二等奖 1 项；</p> <p>(3) 培养专业带头人熊宇，教授，高级工程师，博士；担任广东省高职教育机电类专业教指委委员，全国机械职业教育教学指导委员会新能源技术装备类专业教学指导委员会委员，“UK NARIC 英国国家学历学位评估认证中心”中国专家资源库专家成员；</p> <p>(4) 聘请 1 名行业企业专家博士及高级工程师张黎做兼职专业带头人，指导专业人才培养方案和课程标准的制定。</p>
2.3 教学团队	<p>(1) 制定“教练型”双师专业教学团队建设计划与方案；</p> <p>(2) 建设一支省级优秀教学团队，广泛开展有效教研活动，充分发挥基层教学组织在教学改革、教师发展中的作用；</p> <p>(3) 每年选送 5 名以上骨干教师参加国内外各种培训；</p> <p>(4) 培养一名在全省有较大影响的教学名师或教育管理专家，使其在省级教学指导委员会</p>	<p>(1) 已制定“教练型”双师专业教学团队建设计划与方案，“教练型”双师素质教师比例达 100%；</p> <p>(2) ①2015 年立项广东省应用电子技术专业优秀教学团队（建设期 2015 年-2017 年），并完成建设任务；②积极参与校级优秀教研室评比，获得优秀教研室称号；③常态化开展专业教研活动，每周周四下午作为固定的教研活动时间，讨论针对性的对当下职业教育热点问题展开研究，并对专业建设、课程改革、考研科研申报进行探讨；④积极组织教师参加信息化课堂教学大赛，提高教师教育教学能力，左红英获得 2018 年广东省职业院校信息化教学大赛高等职业教育组信息化课堂教学比赛三等奖，代允获 2020 年广东省职业院校</p>

	<p>中有一定影响力，或引进一名在全省教学组织中担任重要职业的教学名师；</p> <p>(5) 制定兼职教师管理制度和兼职教师培养计划，提高兼职教师的教学能力；</p> <p>(6) 按专兼 1 比 1 配置兼职教师队伍；</p> <p>(7) 逐步形成实践技能课程主要由具有相应高技能水平的兼职教师讲授的机制；</p> <p>(8) 每年对兼职教师培训 1 次以上。</p>	<p>技能大赛教学能力比赛三等奖，庄五良获校级青年教师教学比赛三等奖；⑤每学期组织教师之间相互听课 4 次，共同提升教学水平；</p> <p>(3) 每年选送 5 名骨干教师参加国内外各种培训，教育教学水平和科研能力有很大的提高；</p> <p>(4) 柔性聘请全国“万人计划”国家级教学名师田锋社教授作为专业客座教授，指导专业建设和课程改革，带动专业教学和科研的水平的提升；</p> <p>(5) 已制定《兼职教师管理办法》和《兼职教师培养计划》，引入兼职教师 24 名；</p> <p>(6) 现有专任教师 24 人，兼职教师 24 人，专兼职教师比例达到 1: 1；</p> <p>(7) 引入企业高技能兼职教师 24 人，其中 2 名博士/高级工程师及 22 名中级职称，参与专业实践技能课程教学 11 门（总专业课程门数 16 门），达 352 个课时；</p> <p>(8) 每年定期对兼职教师教学能力进行培训。</p>
--	--	--

3.教学条件

二级项目名称	建设内容	建设成效
3.1 优质教学资源	<p>(1) 利用现代信息技术，建立可满足“互联网+”时代教育要求的数字化教学与信息化管理平台；</p> <p>(2) 利用现代信息技术建设 LED 电源技术专业教学资源库；</p> <p>(3) 利用现代信息技术建设核心课程；</p> <p>(4) 新增国家级和省级规划教材、重点教材或精品教材。</p>	<p>(1) 建成校级“LED 电源技术数字化教学资源库”，整合了专业教学资源，包含专业基本教学资源和拓展培训资源，并利用专业资源库、超星泛雅和职教云平台开展了翻转课堂、远程在线教学、在线练习及考试等教学活动。专业核心课程基本达到省级在线开放课程标准。4 门专业核心课程获得省级立项；</p> <p>(2) LED 电源技术专业教学资源库被立项为校级专业教学资源库，资源库包含有基本教学资源和拓展资源，资源丰富，为开展线上线下混合式教学提供了条件；</p> <p>(3) 新建了《开关电源原理分析与制作》，《高频变压器设计与制作》，《PIC 单片机系统应用与编程》，《光伏发电应用技术》，《智能电子产品设计与制作》，《LED 驱动电路分析与调试》6 门在线开放课程。其中《开关电源原理分析与制作》立项为省级精品资源共享课，并已达到国家级精品在线开放课程标准；《智能电子产品设计与制作》《自动化生产线的安装与调试》2 门课程获省级精品资源共享课程立项，《高频变压器设计与制作》获省级精品在线开放课程立项；</p> <p>(4) 修订了《开关电源原理与分析》，《电气控制与 PLC</p>

		<p>应用技术项目式教程（三菱机型）》，《高频变压器设计与制作》，《智能电子产品设计与制作》等教材，《开关电源原理与分析》，《电气控制与 PLC 应用技术项目式教程（三菱机型）》达到国家级规划教材水平。选用国家级规划教材、省级重点教材、校企合作开发使用的校本教材或讲义等优秀教材和最近 2 年出版的新教材占 80%以上。</p>
<p>3.2 校内教学实践基地</p>	<p>(1)建设新能源技术实训室并投入使用； (2)建设智能家居技术实训室并投入使用； (3)建设新型节能环保电源技术实训室并投入使用； (4)建设电工电子云平台虚拟仿真实训室； (5)建设 1 个职业能力培养虚拟仿真中心； (6)建设 1 个省级协同育人中心。</p>	<p>(1) 完成了新能源发电技术实训室设备采购、安装，已开展《光伏发电应用技术》等课程的教学。依托该实训室及课程，2019 年学生参加“伟创晶”杯智能电力控制系统技能竞赛获得二等奖 2 项； (2) 完成了智能家居技术实训室设备采购、安装，开展了《LED 驱动电路分析与调试》、《智能电子产品设计与制作》等课程的教学； (3) 完成了新能源汽车充电实训室设备采购、安装，开展了《直流充电桩的安装与调试》等课程的教学； (4) 完成了电工电子云平台虚拟仿真实训室设备采购、安装。为电路基础、数字电子技术、模拟电子技术、单片机等专业基础课提供了虚拟实训平台； (5) 完成了职业能力培养虚拟仿真中心设备采购、安装、调试，提升了学生的职业能力； (6) 完成了新型电光源(LED)技术职业教育省级协同培育培训基地的建设，为中山市光学学会会员单位进行了 LED 照明等技术培训。</p>
<p>3.3 校外实践教学基地</p>	<p>(1)与企业共建 6 个校外实践基地； (2)建成 1 个省级大学生校外实践教学基地； (3) 建成 2 个企业冠名学院。</p>	<p>(1) 与卫星电子、力生美半导体、创丰达、杰而浦、比森等企业共建了 6 家校外实践基地。开展了顶岗实习，学徒制培养等多种教学模式探索； (2) 已建成广东明丰电源电器实业有限公司应用电子技术专业省级大学生校外实践教学基地，4 年建设期间，为 158 名学生提供了顶岗实习机会； (3) 已建成明丰学院，迪艾生照明学院 2 个企业冠名学院，共同开展了顶岗实习、学徒制试点、高职扩招等教育教学改革，已招收 3 届现代学徒制学生，即 2017 级 11 名学生，2018 级 19 名学生，2019 级 13 名学生。</p>

4.社会服务

二级项目名称	建设内容	建设成效
--------	------	------

4.1 社会服务激励机制建设	(1) 建立和完善专业教师紧密联系企业、为社会服务的激励制度。	(1) 出台教师参与社会服务的激励制度文件, 已制定《关于实施发明专利资助和横向项目经费配套政策的通知》等教师参与社会服务的激励制度文件。
4.2 技术服务推广平台建设	(1) 搭建产学研结合的技术推广服务平台, 主动面向行业企业开展技术服务、成果转化。	(1) 建成了新能源发电技术为主的技术推广服务平台, 向相关企业开展技术服务, 承担了企业横向项目 5 项, 获得发明专利成果转让费 2 万元。
4.3 重点科研项目	(1) 瞄准我省经济社会发展中的重大理论和现实问题开展研究, 研究成果对政府决策、政策制定、社会实践等产生重要影响, 对社会进步产生积极的推动作用。	(1) 2018 年广东省普通高校重点科研平台立项“用于车载充电机的双向 CLLC 谐振变换器混合控制策略研究”等 2 项, 获得市级科技项目立项 2 项, 校级科研项目立项 4 项。
4.4 成人学历教育	(1) 主动面向社区开展服务、共享教育资源, 成为当地继续教育、文化传播的中心。	(1) 在建设期间, 累计完成成人教育 123 人次。
4.5 社会培训	(1) 主动面向相关行业企业开展企业员工和行业从业人员的新技术、新知识培训和学历提升。	(1) 为广西技工院校、清远职业技术学院等省内外高职院校培训骨干教师 900 人次; (2) 通过中山市光学学会这一平台, 为会员企业培训 LED 电源/LED 灯具设计/5G 技术/电工技术等方面的培训, 培训达到 2000 人日。
4.6 对口支援与交流	(1) 对口支援不发达地区的兄弟院校。	(1) 2019 年派遣吴俊强、梁奇峰、代允等 3 名老师支援罗定职业技术学院进行高水平专业建设培训, 提升专业建设水平。 (2) 为罗定职业技术学院李良钰、蔡教武和刘继曾 3 名老师培训专业课程建设等, 提升教师教育教学水平。
4.7 发明专利	(1) 搭建产学研结合的技术推广服务平台, 主动面向行业企业开展技术服务、成果转化。	(1) ①授权发明专利 5 项, 实用新型专利 9 项和著作权 3 项; ②获得中山市科技进步奖二等奖 1 项和三等奖 1 项; ③获得发明专利成果转让费 2 万元。

5. 对外交流与合作

二级项目名称	建设内容	建设成效
--------	------	------

<p>5.1 培养具有国际视野的人才</p>	<p>(1) 与美国奥罗拉罗伯茨大学或其他高校建立合作关系；</p> <p>(2) 引进境外优质教育资源；</p> <p>(3) 学习引进国际先进、成熟适用的职业资格认证体系；</p> <p>(4) 开展境外教师交流活动；</p> <p>(5) 开展境外学生交流活动；</p> <p>(6) 实施“走出去”战略。</p>	<p>(1) 与台湾朝阳科技大学、台湾龙华科技大学签订合作交流备忘录。与美国奥罗拉罗伯茨大学签订和课程衔接协议。邀请德国哈根大学李忠教授、澳门科技大学系统工程研究所韩子天博士到学院交流，李忠教授做了题为“多智能体的群体行为与协作控制”的讲座并与学生进行专业交流，拓宽了师生的国际视野；</p> <p>(2) 引进了培生教育公司出版的《Digital Electronics-A Practical Approach with VHDL》和美国电子与电气工程技术丛书《电路基础》等作为授课教材或教辅书；</p> <p>(3) 引入并于2016年10月通过国际职业教育质量管理体系标准 ISO29990 认证，获得认证证书；</p> <p>(4) 派遣梁奇峰等6人参加德国专家主讲的 ISO29990 培训。派遣车丽莉等2人参加台湾龙华科技大学学习翻转课堂。派遣熊宇等4人赴美国奥罗拉罗伯茨大学交流学习。德国哈根大学李忠教师对我学院师生开展题为“多智能体的群体行为与协作控制”的讲座，参与教师4人次。引入台湾嵌入式暨单芯片系统发展协会的“嵌入式暨单芯片系统实训建设方案”；</p> <p>(5) 派遣学生许程溥等2人学生参加台湾朝阳科技大学交流；派遣黄锐胜等16人次参加澳门科技大学交流。德国哈根大学李忠教授对我学院师生开展题为“多智能体的群体行为与协作控制”的讲座；</p> <p>(6) 学校采取视频交流的方式，为澳门科技大学5名学生介绍本专业概况、行业发展趋势等。</p>
<p>5.2 国内合作交流</p>	<p>(1) 与国内国家示范（骨干）高职院校建立良好的合作关系，互派学生，实现学生跨区域的培养合作；</p> <p>(2) 与国内国家骨干校或示范校的姊妹专业实施合作育人。</p>	<p>(1) 陈庆明老师等9人赴罗定职业技术学院、内蒙古机电职业技术学院等院校进行交流学习；张志林学生等30人次赴内蒙古机电职业技术学院、罗定职业技术学院等院校进行交流学习，占学生总人数5.7%；</p> <p>(2) 与国家示范校宁波职业技术学院电子信息工程学院电子信息工程技术专业结成姊妹专业，签订跨区域合作育人协议，共享课程和专业教学资源。</p>

五、标志性成果

项目建设期内共取得省级以上标志性成果26项，其中国家级标志性成果9项，省级标志性成果17项。具体标志性成果如下：

表4.2 省级以上标志性成果

序号	级别	项目名称	项目负责人或第一完成人	授予部门
----	----	------	-------------	------

序号	级别	项目名称	项目负责人或第一完成人	授予部门
1	国家级	教育部第二批现代学徒制试点专业	梁奇峰	教育部
2		用于马达线圈检测设备（发明专利）	熊立贵	国家知识产权局
3		2019年全国大学生电子设计竞赛全国一等奖1项（学科竞赛）	吴精浩等（学生）	（教育部委托）全国大学生电子设计竞赛组织委员会
4		高职教育国家级生产性实训基地“现代光机电技术专业群公共实训中心”	熊宇	教育部
5		国家社会科学基金课题：ISO29990国际职业教育质量管理标准体系及应用研究	吴俊强	全国教育科学规划领导小组办公室
6		2019年全国职业技能大赛高职组智能电梯装调与维护团体三等奖（技能大赛）	旷诗奇等（学生）	全国职业院校技能大赛组委会
7		学校通过ISO29990国际职业教育质量标准认证（应用电子技术专业作为试点）	熊宇	Deutsche Zertifizierung in Bildung und Wirtschaft GmbH(德国教育与经济认证有限公司)
8		2017年全国职业院校技能大赛高职组工业分析与检验赛项裁判员（编号：201700315）	陈静静	全国职业院校技能大赛组委会
9		第九届全国大学生计算机应用能力与信息素养大赛全国总决赛二等奖	陈裕霖（学生）	全国计算机应用能力与职业素养大赛组委会
1	省级	广东省高职教育二类品牌专业	熊宇	广东省教育厅
2		2019年广东省高等教育教学成果奖二等奖（获奖项目名称：对接国际先进标准的高职电子专业教学质量保障体系研究与实践）	熊宇	广东省教育厅
3		广东省精品在线开放课程2门（2016年和2017年各1门）	杨立宏 廖鸿飞	广东省教育厅
4		2018年广东省职业院校信息化教学大赛高等职业教育组信息化课堂教学比赛三等奖	左红英	广东省教育厅
5		电光源（LED）技术职业教育协同培育培训基地	熊宇	广东省教育厅
6		高职院校与本科高校协同育人试点	熊宇	广东省教育厅
7		高职院校骨干教师省级培训项目——应用电子技术（光电源及开关电源技术方向）课程开发能力提升培训	梁奇峰	省职业院校教师素质提高项目管理办公室
8		广东省高职教育大学生校外实践教学基地：广东明丰电源电器实业有限公	廖鸿飞	广东省教育厅

序号	级别	项目名称	项目负责人或第一完成人	授予部门
		司应用电子技术专业校外实践教学基地		
9		2018年度广东省普通高校重点科研平台和科研项目（2项）	廖鸿飞 郭艳平	广东省教育厅
10		教研教改项目两项： （1）以能力为本位的应用电子技术专业人才培养模式研究与改革 （2）高职院校引入德国职业教育质量管理标准 ISO29990 的探索与实践	梁奇峰 熊宇	广东省教育厅
11		应用电子技术专业教学团队	熊宇	广东省教育厅
12		全国大学生电子设计竞赛广东省赛区（学科竞赛）一等奖4项、二等奖9项、三等奖9项	郭俊志等（学生）	广东省教育厅
13		广东省职业院校技能大赛现代电气控制系统安装与调试赛项 三等奖1项	符永秋等（学生）	广东省教育厅
14		全国大学生数学建模竞赛广东省分赛（高职高专组）二等奖	吴增鸿 等（学生）	广东省教育厅
15		第十二届“挑战杯”广东大学生创业大赛大学生创业计划竞赛获铜奖1项	林晓仪等（学生）	广东省教育厅
16		实用新型专利（共9项）	廖鸿飞 等	国家知识产权局
17		光电技术产教融合创新平台	熊宇	广东省教育厅

六、项目总体建设成效

1. 综合实力明显提升

本专业经过四年建设，专业综合实力明显提升。创新了“标准引领、产品导向、能力递进”的人才培养模式；构建了基于国际职业教育质量管理标准 ISO29990 的质量管理体系；拥有1个国家级生产性实训基地“现代光机电技术专业群公共实训中心”；承担国家社会科学基金项目1项；2019年全国大学生电子设计大赛成绩名列全国第10（广东第2）；在全国同类专业综合排名进入前10%（2020年《中国大学及学科专业评估报告》）；承办1次国际职业教育标准研讨会。在全国具有一定影响力和竞争力。建设期间专业获得国家级标志性成果9项，省级标志性成果17项。

2. 人才培养质量显著提高

根据麦可思调查报告，近3届毕业生初次平均就业率达到97%；2019届毕业生初

次就业平均薪资为 4785 元（高于全国同类专业平均薪资 15%），毕业生基本工作能力和核心知识满足度为 90%，工作与专业相关度为 82%，毕业生职业期待吻合度 72%，毕业生就业现状满意度 83%，就业质量稳步提升。

另外，2019 年全国大学生电子设计竞赛获全国一等奖 1 项；2019 年全国职业技能大赛高职组智能电梯装调与维护团体全国三等奖 1 项；2020 年第十二届“挑战杯”广东大学生创业大赛大学生创业计划竞赛获铜奖 1 项，实现零的突破。

七、项目特色及优势

1. 创新人才培养模式

引入光电源及开关电源行业新产品、新工艺、新技术到专业课程标准和教学内容中，继续创新“标准引领、产品导向、能力递进”的人才培养模式。通过建立师生创新工作室，与实施“导师制”和“学长制”，“拔尖生培养工程”等方式来提高电子类专业高素质技术技能型人才的应用科研能力，对提高人才培养质量的效果非常明显。例如，近 6 年在职业技能大赛、全国大学生电子设计竞赛和数学建模竞赛等获得 6 项全国一等奖、4 项全国二等奖和 1 项全国三等奖，7 项省级一等奖等。另外，与中山市政府举办的中德合作职业技能人才培训基地共办“中德班”（2017 级和 2018 级共招生 36 名学生）并实施小班教学，效果良好。2016 年与广州粤嵌公司共建国家级众创空间，为培养卓越技术技能人才搭建了一个良好的平台，2020 年第十二届“挑战杯”广东大学生创业大赛大学生创业计划竞赛获铜奖 1 项。这种将教学过程与研发过程相结合的方法、小班教学及人才培养模式的改革，学生在校期间的专业能力和职业素养提升明显，较同类学校同专业学生有一定的优势。

2. 专业特色鲜明

本专业自 2006 年成立以来，经过 14 年多的发展与建设，逐步形成了专业自身特色，具体如下。

（1）专业方向人无我有

应用电子技术专业在国内高职高专中率先开办绿色节能照明电源及开关电源技术方向，在国内还无类似的专业教材或课程，因此本专业在人才培养方案的制定、课程体系的重构、基于工作过程系统化的专业核心课程的开发以及项目化教材的编写方面都具有示范与引领作用。本专业编写的高职高专类教材《开关电源原理与分析》、《高

频变压器应用技术》、《LED 驱动电路应用技术》，填补了国内空白，被中山职业技术学院、广州铁路职院、顺德职业技术学院、佛山职业技术学院等兄弟院校采用，并深受好评。尤其是《开关电源原理与分析》于 2012 年 10 月在机械工业出版社出版，2019 年 8 月第五次印刷出版，被高职院校和企业技术人员高度认可并采用。第二版改编已与机械工业出版社签订了合同，将于 2020 年 10 月出版。

应用电子技术专业举办的省级高职院校骨干教师素质提高计划培训班（“光电源及开关电源技术”培训），来自广东省内 13 所高职院校 40 多名学员参加了集中培训，学员对此反映收获很大，这为兄弟院校开设类似专业或课程提供了借鉴和参考。

（2）专业层面的教育质量管理体系对接国际标准

ISO29990 是全球第一套、国际上最新的针对职业教育与培训机构、社区大学等各种教育服务提供者所建立的国际认证标准。该体系对人才培养方案的制定、专业课程体系的构建、课程标准的制定、教学管理、学生管理等工作具有很大的指导作用。本专业于 2016 年 11 月通过教育质量管理体系标准 ISO29990 认证（成为国内第一个通过 ISO29990 认证的工科专业）。对接国际职业教育质量管理标准，构建了基于 ISO29990 的专业层面教学质量管理体系和专业、课程层面的内部质量保证模型，并开发了相应的过程控制文件，为此获得广东省级教育教学成果奖二等奖。

八、下一步设想

1. 教学团队的教研和科研水平需进一步提升

经过四年的建设，专业教学团队实力得到明显提升。但即将启动高水平群专业建设，实现新一轮跨越式创新发展，师资队伍教研和科研水平还需要进一步提升，教学团队的职称也需提升，尤其是正高职称。另外，鼓励年轻教师提升学历。

2. 社会服务能力和境外交流需要加强

经过四年的建设，社会服务能力得到了一定的提高。但社会服务的质量和到账金额还有较大的提升空间。加强与企业的联系和沟通，进一步落实教师下企业的制度，带着问题沉下去，带着成果浮上来。

进一步加强老师到境外去交流和学习，拓宽视野、学习先进的职教理念等。