

通信技术专业建设方案



中山火炬职业技术学院

二〇一六年十二月十五日

目录

一、建设背景.....	- 1 -
（一）行业产业现状及人才需求分析.....	- 1 -
（二）同类专业建设情况.....	- 3 -
二、建设基础.....	- 3 -
（一）本专业在全国和省内的综合实力排名情况.....	- 3 -
（二）本专业已有的经验与特色.....	- 4 -
（三）人才培养质量.....	- 5 -
（四）社会认可度高.....	- 7 -
（五）本专业人才培养质量保证.....	- 8 -
（六）支撑本专业现有人才培养的条件.....	- 9 -
三、建设目标.....	- 13 -
（一）本专业与标杆专业的差距.....	- 13 -
（二）本专业建设的关键问题和重点建设领域.....	- 16 -
（三）未来四年总体目标及具体建设目标.....	- 17 -
（四）预期标志性成果.....	- 18 -
四、建设内容与措施.....	- 19 -
（一）教育教学改革.....	- 19 -
（二）教师发展.....	- 27 -
（三）教学条件.....	- 31 -
（四）社会服务.....	- 35 -
（五）对外交流与合作.....	- 38 -
（六）特色培育.....	- 39 -
五、进度安排.....	- 42 -
六、经费预算.....	- 48 -
七、保障措施.....	- 50 -
（一）组织保障.....	- 50 -
（二）制度保障.....	- 50 -
（三）资金保障.....	- 50 -
八、预期效益.....	- 50 -
（一）提高专业综合实力.....	- 51 -
（二）人才培养质量.....	- 51 -
（三）社会认可度.....	- 51 -
九、辐射带动.....	- 51 -
（一）发挥引领作用，增强专业辐射能力.....	- 51 -
（二）开展对外师资培训，帮扶带动省内其它院校相关专业.....	- 52 -
（三）提升社会服务能力，辐射带动地方经济转型升级.....	- 53 -



通信技术专业

一、建设背景

（一）行业产业现状及人才需求分析

国家对信息通信领域的发展高度重视，持续颁布了宽带中国战略、“互联网+”行动计划、大数据发展纲要等系列政策措施。在这些战略措施的引领下，“十三五”时期，信息行业在推进宽带基础设施升级、促进信息应用服务繁荣、扩大信息消费规模等方面都将加快前进的步伐，成为驱动我国国民经济提质增效和持续稳定增长的新引擎。

《珠江三角洲改革发展规划纲要（2008～2020 年）》中多次提出加大信息基础设施建设力度，按照构建“数字珠江三角洲”的总体要求，分区域、按步骤推进无线宽带城市群建设，构建“随时随地随需”的珠江三角洲信息网络，建设南方现代物流公共信息平台，率先发展“物联网”，推进基础通信网、应用网和射频感应网的融合，到 2020 年，珠江三角洲地区进入全球信息化先进水平行列。

通信行业连续十几年保持快速发展，业务量、业务收入和用户总数持续快速增长，据统计，目前移动宽带用户数达 7.98 亿，移动电话用户数达 12.9 亿，4G 网络目前已逐步覆盖县城和乡镇，4G 用户亦将突破 6 亿。

随着通信网络规模不断增长，三网融合、全光网络等改造需求将带动电信服务行业进入新的增长高峰期。“互联网+”及“一带一路”的倡导与实施将加大信息建设的步伐。通信信息网络作为支撑信息行业的必要基础设施，将会大力建设，据统计，2015 年，移动投资 2047.5 亿元，同比增长



26.5%，互联网及数据通信投资完成 716.8 亿元，同比提高 79.9%。网络运维逐步从以网络为中心向以业务质量和用户感知为中心转型，从被动运维向主动运维转变，通过资源整合、组织调整、流程重造，从而提升运维工作效率。通信行业的这种转型升级，将对通信网络建设及维护人才提出了新的要求：适应信息通信与商业、工业、智能制造的深度融合；掌握互联网+、大数据等新技术，适应网络经济的发展需要，具备协同创新的能力。

随着 4G 在中国的发展，通信工程是当今最具有活力的产业之一，通信技术人员我国需求量最大的十大类人才之一。由于国家大力建设通信技术，因此通信专业的人才需求量大，特别是 4G 技术的出现，更加大了通信技术人员需求量，移动通信 4G 技术的发展与应用，需要新建和更新大量基础设施设备，预计 5~10 年内需求大量相关工程技术人员，相应的通信设备生产也需要生产维护技术员，近两年全国范围通信工程技术人员出现供不应求的情况，就业前景十分乐观。

中山市地处珠江三角洲，长期以来通信业务得到了持续发展。随着中国移动、中国电信、中国联通三大运营商的 4G 网络建设，艰巨的建设任务及新网络的维护需要大量的信息类人才。据统计，在广东人才总需求中，通信类人才占 25%，相关专业人才需求超过 20 万人，珠三角地区通信类人才的需求将超过 15 万。特别是通信工程建设、通信网络维护、移动网络优化、通信概预算、通信监理、通信营销和信息化服务方面的人才的需求还将得到进一步提升。

本专业将紧跟行业需求，科学整合资源，校企深度融合，实现产业转型升级与人才培养模式转型升级相一致，为火炬开发区、中山市及珠江三角洲地区的经济建设与发展培养合格的高素质、高技能通信类人才。



（二）同类专业建设情况

全国高职院校中开设通信类专业的约有 400 所，获批国家重点建设的通信类专业不足 10 个，其中包括北京工业职业技术学院、重庆电子工程职业学院、四川邮电职业技术学院、南京信息职业技术学院等。广东省开设通信类专业的高职院校有 35 所，其中深圳信息职业技术学院通信技术专业 2012 年获批国家示范性高等职业院校的重点建设专业，广东轻工职业技术学院通信技术专业 2010 年获批广东省首批示范性建设专业。这些院校的通信专业整体底蕴深厚，师资力量雄厚，各自在培训、技能鉴定、技能竞赛、技术支持等方面具有优先优势，值得本专业借鉴。广东邮电职业技术学院有着六十多年历史，学校以服务通信行业为主，兼顾学历教育与在职培训，被誉为“广东邮电黄埔军校”，在同类院校中赢得良好声誉，值得学习借鉴。

为适应信息行业的快速发展，地方基础网络的建设与改造升级。本专业主要培养德智体美全面发展，掌握通信技术基本理论和实际操作技能，熟悉通信前沿技术，具有较强的计算机操作和应用能力，具有创新意识，能够从事各类与通信技术相关的信网络建设、服务和管理的创新型高技能人才。

二、建设基础

（一）本专业在全国和省内的综合实力排名情况

通信技术专业 2007 年创建并开始招生，2013 确立为学校重点发展专业，已建成省级实训基地，累计培养了 1200 多名通信技术专业人才；具有年招收 200 名新生的教学能力。通信技术专业拥有一支教学能力突出的优秀教师团队，现有教师 8 人，师生比达到 1:38；有多人次获得中山市优秀



教师、院级优秀教师。

2013 年获批建设通信技术专业省级实训基地，校企合作累计投入资金 600 多万元，建成了全程全网的省级实训基地，实践教学成果优异，学生多次在国家级、省级职业技能竞赛中获得优异成绩，其中获国家级三等奖 2 次，省级一等奖 3 次，二等奖 12 次，三等奖 16 次。

专业所培养的学生职业技能强综合素质高，获得了用人单位、合作企业的高度好评。根据麦可思数据（成都）有限公司关于《中山火炬职业技术学院社会需求与培养质量跟踪评价报告（2015）》报告提供的数据显示，学校通信技术专业在毕业生收入，就业率，学生满意度等方面在全省乃至全国同类院校当中排名前列。

综上所述通信技术专业综合实力在全国排行比较靠前，在省内处于领先水平。

（二）本专业已有的经验与特色

专业自开办以来，先后与中山移动、中山电信、广东怡创、广东超讯等企业建立了合作关系，开展课程实训、顶岗实习、师资培训、项目运营、共建实训环境、专业研讨等活动。建立了多个校外实训基地承担本专业校外课程实训、顶岗实习等实训实践教学任务。逐步形成了一支与企业保持紧密联系的“双师型”教师队伍，形成以下成果及特色：

1. 开设基于“院园融合、能力跃迁”的实践教学第三通道

实践能力的培养，是整个培养模式的重中之重，为提升学生实践能力，创新实践教学体系。充分发挥园区大学优势，与园区企业合作，开设与校外实习和校内模拟实训有所区别的第三实践教学通道。第一学期：信息社团→第二学期：从事校园体验店的工作→第三、四学期：从事网络维护→第五学期：基于真实项目的综合实践→第六学期：顶岗实习，开拓新的实



践通道，充分利用课堂之外的时间培养学生的动手能力。

2. 实施小订单人才培养

选择发展前景好、专业对口，实力雄厚、重视人才、有信誉，人才资源需求旺盛的大企业作为合作伙伴，开展二年级即第四学期小订单人才培养。根据自愿原则，用人单位选拔并组成小订单班。学校和企业共同制定适合岗位需求的人才培养方案，将“订单班”学生培养成“职业人”。

（三）人才培养质量

通信技术专业近三届共有毕业生 435 人，就业主要集中在通信网的建设、维护与优化，工作地点主要在珠三角，据麦可思数据（成都）有限公司统计信息显示通信专业毕业生转正后月收入连续两届本校第一；毕业生就业率、对口就业率均高于全国高职、全国骨干和学校平均水平；用人单位对通信技术专业毕业生的总体满意度为 96%，人才培养质量赢得了企业的好评。

1. 毕业生就业率、对口就业率高

根据麦可思数据（成都）有限公司调查数据（13 届、14 届）显示，通信技术专业整体就业率保持在 96% 以上，就业率方面通信技术专业 2013 届为 97%，2014 届为 96%，均高于全国高职、全国骨干和校平均；其中 2015 届对口就业率高达 93.7%。

2. 毕业后半年月收入连续两届本校第一

对于毕业生薪资福利方面通信技术专业月收入 2013 届（3441 元）、2014 届（3779 元）连续两年为本校第一，高于全国高职和全国骨干校平均，其中 2013 届比全国高职平均高 501 元，2014 届比全国高职平均高 599 元。连续两届通信技术专业毕业生收入均超过全国高职院校、全国骨干校、校平均月收入，说明通信技术专业毕业生的能力得到了企业的认可。



3. 职业期待吻合度逐渐改善

职业吻合度方面通信技术专业 2013 届职业期待吻合度为 30%，低于全国高职、全国骨干；2014 届毕业生的职业期待吻合度为 45%，高于全国高职、全国骨干平均值，说明 2014 届在职业规划和职业引导方面比 2013 届做的好。学生反馈专业期待吻合度不高的原因是不符合职业规划和不符合自己的兴趣爱好。

4. 企业满意度高

用人单位对通信技术专业 2014 届毕业生的总体满意度为 96%，在对通信技术专业毕业生的知识结构评价中，普遍认为通信技术专业毕业生在政治理论及专业基础知识的掌握程度、在学科跨度上、相关专业知识的掌握程度上比较好；在基本能力评价方面，认为通信技术专业毕业生在实践操作能力、团队协作能力及学习能力相对较强；在对通信技术专业毕业生思想道德修养及心理素质方面、对我系毕业生在公民道德素质及社会责任感、思想政治觉悟、服从组织安排等方面比较满意。

5. 学生在各项技能竞赛中屡获佳绩

通信技术学生参加各级各类技能竞赛，共获得省级以上各类技能竞赛奖项 32 个，其中，获得国家工信部举办的蓝桥杯大赛国赛三等奖 2 项，省赛一等奖 2 项，二等奖 5 项，三等奖 11 项，优秀奖 1 项；全国高等院校计算机基础教育研究会举办的计算机应用能力与信息素养国赛一等奖 1 项，广东省教育厅举办的职业院校技能大赛省赛一等奖 2 项、二等奖 2 项、三等奖 6 项；



表 5-6-1 学生参与竞赛获奖情况表

赛事	级别	获奖等级	时间(年)
蓝桥杯大赛	蓝桥杯国赛	三等奖	2015
4G 全网建设技术	广东省选拔赛	二等奖	2015
蓝桥杯大赛	广东省选拔赛	一、二、三等奖	2015
蓝桥杯大赛	广东省选拔赛	二等奖、三等奖	2012
Android 应用开发	广东省选拔赛	三等奖	2013
计算机应用能力与信息素养	蓝桥杯国赛	一等奖	2014
职业院校技能大赛计算机网络应用	广东省选拔赛	一等奖	2013

6. 丰富多彩的公益活动使学生得到锻炼成长

学校非常重视大学生的素质教育，组织丰富多彩的公益活动，通信技术专业利用专业优势开展“义务社区手机维修”、“手机信号辐射了解”等多项社会公益活动，学生们都积极踊跃地争当志愿者。社会公益活动是学生接触社会、了解社会、服务社会，培养创新精神、实践能力和动手操作能力的重要途径。为帮助、引导青年学生投身社会，主动进行实践，丰富广大青年的暑期生活，充分发挥大学生的科技文化优势为社会服务，把所学知识运用于实际生活，为家乡、为社会经济发展作贡献。

（四）社会认可度高

1. 社会声誉

中国电信火炬开发区分公司、中国移动中山分公司、中国联通中山分公司、广东怡创通信有限公司、中山通宇有限公司、南方通信建设第三分公司等 10 多家企业聘用本专业毕业生。许多学生在实习几个月后成为企业骨干，甚至被提拔为项目经理、工程队队长。

2. 企业反馈

通过对 10 多家用人单位调查，企业反馈毕业生优秀率 80%以上，用



人单位普遍对毕业生评价较高，如：中国电信火炬开发区分公司：“贵校有多名毕业生在我公司工作，通过其自身的努力和锻炼成为一名相当优秀的员工。”广东怡创通信有限公司：“综合素质较高，能够较快的适应的新的社会环境及工作环境。”

（五）本专业人才培养质量保证

为了确保人才培养质量能更好地满足社会需求、符合用人单位的岗位要求，学校构建了基于第三方评价的人才培养质量保障体系。建立和完善了由质量监控中心、教务处、系部和学生教学信息员组成的教学质量保障、监控和反馈网络，建立了教学质量管理工作规范，完善了各教学主要环节的质量标准，形成了贯穿整个人才培养过程的常态化教学检查和专项教学检查相结合的工作制度，使该校教学质量得到有效保障。

与麦可思数据（成都）有限公司合作，建立了社会第三方参与的多元评价机制。除了通过同行听课、教学督导、教学检查、学生信息反馈和学生评教等多渠道收集信息外，学校还委托社会第三方对毕业生社会需求与培养质量进行跟踪测量评估，对用人单位需求进行测量和评价。学校非常重视政府、行业、企业、用人单位、学生家长和新闻媒体等的评价，并将其作为学校提高人才培养质量、服务区域经济等方面的有益参考。

完善了“内外结合、以外调内”的教学调控机制。质量保障体系分为内、外两个子系统，校内保障体系通过目标确定、标准建立、收集、评估、反馈、调控，形成内循环；校外子系统，社会第三方麦可思数据（成都）有限公司与该校共同设计评价指标体系，由第三方通过问卷调查负责采集、统计和分析信息，然后将信息反馈给学校。学校将根据反馈信息及时调整专业设置和人才培养目标，并对课程设置、教学内容、师资队伍、实训条件等方面的质量标准进行调整，这样通过收集、评估、反馈、调控四个环



节构成循环。在该体系中的“内循环”起着基本的质量保障作用，以毕业生和用人单位反馈信息为主体的“外循环”对“内循环”起到了反馈、调节和改进作用，以外循环调控内循环，做到“内外结合、以外调内”，通过循环保障专业人才培养质量得到稳固提升。

（六）支撑本专业现有人才培养的条件

1.师资队伍

本专业 2007 开始招生，2013 确立为学校重点发展专业。学校非常重视通信技术专业的师资队伍建设，采取外引进、内培养的方式建成了一支实力雄厚的师资队伍；现有专任兼职教师 13 人，其中华为技术有限公司资深专家 1 名，副教授及高级工程师 3 名。专业带头人肖良辉高工有 20 年企业一线工作经验，参加过国家 863 项目，在通信领域有一定影响力。通信技术专业现有在校生 303，师生比为 1: 38。

（1）专任教师

表 5-6-2 专业师资队伍结构表

职称结构	职称	高级职称	讲师	助教及以下	合计
	教师人数	3 人	5 人	0	8 人
	比例%	37.5%	62.5%	0	100%
学历结构	学历	硕士及以上	本科	其他	合计
	教师人数	7 人	1 人	0	8 人
	比例%	87.5%	12.5%	0	100%
年龄结构	年龄	30 岁以下	30~40 岁	40~50 岁	合计
	教师人数	1	5 人	2 人	2
	比例%	12.5%	62.5%	25%	100%
双师教师师生比	双师型教师		38		
	7 人	87.5%	1: 16		
专兼职教师比例	专任教师		兼职教师		
	12 人	60%	8 人	40%	



专任教师 8 人，其中高级职称 3 人，高级职称比例 37.5%，南理工大学在读博士 1 人，硕士研究生 9 人，具备研究生及以上学历的比例 75%，双师型教师比为 91.7%，并有多人次获得中山市优秀教师、院级优秀教师，人。专任教师队伍积极参与科研教研活动及与企业的合作，近五年来，承担承担各类教科研课题 30 余项，院级精品课程 1 门，院级网络课程建设项目 4 项；省级教学成果奖 1 项。

(2) 校外兼职教师:

校外兼职教师 5 人，均为通信企业专家，有丰富的专业实践经验，这些教师多数为企业生产一线技能型人才，对本专业的发展发挥了重要作用。

表 5-6-3 通信技术专业校外兼职教师表

	职称	高级职称	中级职称	中级及以下	合计
职称结构	教师人数	1 人	4 人	0	5 人
	比例%	20%	80%	0	100%
学历结构	学历	硕士及以上	本科	其他	合计
	教师人数	4 人	1 人	0	5 人
	比例%	80%	20%	0	100%
职务结构	职务	经理	项目主管	其他	合计
	教师人数	3 人	2 人	0 人	5 人
	比例%	60%	40%	37.5%	100%

2. 教学条件

(1) 校内实训基地

通信技术 2013 年成功申报广东省实训基地，并得到中央财政支持，投入资金 300 多万，加上前期已投入的 300 多万，已建成比较完善的移动通信与网络优化实训基地，能够满足包含 4G 新技术在内的移动通信、光传输、交换、基站建设与网络优化等相关实验。校内实训基地通过运营商现



网运行硬件+仿真软件的方式，保证人人都能同时实验，切实保障了实训效果，通过实训理解和巩固了所学的理论内容，掌握了实际工作岗位技能，学生毕业后实践能力强。

表 5-6-4 校内实训基地一览表

序号	名称	建筑面积 (M ²)	仪器设备		大型仪器设备		主要实训项目
			台/套	总值 (万)	台/套	总值 (万)	
1	4G 移动通信网络优化实训室	200	120	200	10	300	4G 移动通信、4G 网络优化、
2	通信技术实训室	150	30	50			软交换、SDH、ADSL、基站、综合布线
3	通信虚拟实验室	150	80	100			GSM、CDMA200、WCDMA、TD-SCDMA
4	通信基础实验室	200	200	50			通信原理、移动通信、光纤通信、手机维修、数字电路、模拟电路
5	网络设备实验室	150	100	100			计算机网络技术、H3C 网络设备、局域网组网、高级路由交换、网络安全技术
6	综合布线实验室	150	50	50			配线架端接、通信线缆端接、光纤熔接、光纤测试、双绞线制作
7	电信联合实训室	100	50	50	5	100	网络优化、通信工程设计、通信设备维护
合计		1100		630	15	400	

(2) 通过“校企合作”建立多个基于工作任务的实习实训基地

通信技术专业与多家通信企业建立好良好的校企合作关系，现已建立了中国电信中山分公司、中国移动中山分公司、中山电信实业公司、广东怡创通信网络有限公司、广东超讯通信技术公司等 7 个校外实训基地。通过校外实训基地完成学生的认知实习、顶岗实习，最终企业认定优秀的学生会招入到企业。从最早一批 2010 届毕业生开始一直到现在，通信技术专业为企业源源不断地输出人才，有些毕业生很快做到项目主管、经理，成为企业的骨干，如 07 级的学生陈利彬、李锦森，现在已成为企业经理，再



到后来这些优秀的毕业生再回来招师弟师妹，形成了一个良性循环。

表 5-6-5 校外实训基地一览表

序号	名称/合作企业	主要实训内容
1	通信技术实习实训基地/中国电信中山分公司	SDH 光纤通信技术与应用、ADSL 宽带接入、CDMA 数据业务
2	移动通信技术实习实训基地/中国移动中山分公司	GPRS 业务、TD-SCDMAG3 宽带接入、WLAN 无线宽带
3	通信技术实习实训基地/广东怡创	室内覆盖、网络优化、基站代维、通信工程设计与安装
4	通信技术实习实训基地/广东超讯	室内覆盖、网络优化、基站代维、通信工程设计与安装
5	通信工程实习实训基地/京信通信系统有限公司	通信设备设计与研发、室内覆盖、网络优化、基站代维
6	网络优化实习实训基地/珠海世纪鼎利通信科技股份有限公司	网络优化、室内覆盖、基站代维、通信工程设计与安装
7	网络优化实习实训基地/深圳润迅通信有限公司	网络优化、室内覆盖、基站代维、通信工程设计与安装

3. 主要成果

学校通信技术专业获得 2014 年广东省职业教育教学成果二等奖，省级教研教改项目 2 项，建成 1 门校级精品课程，4 门校级网络课程，积累了大量的素材，对学生学习提供了很大的帮助。并校企合作开发出版了 5 部教材，在全国院校推广使用，目前已全部应用于专业课程教学中。积极组织 and 带领学生参与各类专业竞赛，获奖 30 余项。

表 5-6-6 教研教教改项目一览表

类别	项目名称	年份	授予部门
教学成果奖	依托国家级产业基地，政校企协同建设高职“双师结构”教师队伍的探索与实践	2014 年	广东省教育厅
教学改革项目	校企合作背景下高职院校教学质量监控与评价体系构建研究	2012 年	广东省教育厅
教学改革项目	高职院校多元化课程考核方式的研究与实践	2012 年	广东省教育厅



表 5-6-7 网络课程一览表

课程名称	级别	完成时间
通信工程与概预算	校级精品课	2012
移动通信与技术	校级网络课	2012
光纤通信与技术	校级网络课	2012
无线网络规划与优化	校级网络课	2013
现代交换技术与应用	校级网络课	2013

表 5-6-8 公开出版教材一览表

教材	出版社	出版时间
通信工程与概预算	北京理工大学出版社出版	2012
工作化过程的 GSM 无线网络优化	清华大学出版社	2013
通信工程制图实例化教程	清华大学出版社	2015
GSM-CDMA-LTE 无线网络优化实践	化学工业出版社	2014
Java 程序设计	华南理工大学出版社	2016

表 5-6-9 学生参与竞赛获奖情况一览表（此表格删除，以后的表格从新编号）

赛事	级别	获奖等级	时间(年)
蓝桥杯大赛	国赛	三等奖	2015
4G 全网建设技术	广东省选拔赛	二等奖	2015
蓝桥杯大赛	广东省选拔赛	一、二、三等奖	2015
蓝桥杯大赛	广东省选拔赛	二等奖、三等奖	2012
Android 应用开发	广东省选拔赛	三等奖	2013
移动 MM 创业大赛	中山市	一等奖、二等奖多名	2011

三、建设目标

（一）本专业与标杆专业的差距

本专业确定的标杆专业是重庆电子工程职业学院通信技术专业、北京工业职业技术学院通信专业和技术专业和台湾昆山科技大学电脑与通讯系，前两个专业均为首批国家级示范重点专业，昆山科技大学为台湾地区知名大学，



与本专业的对比分析如表所示。三所院校专业校师资力量雄厚，专业建设较为成熟，与产业、行业及企业之间的结合非常紧密，不仅开展了基于校企合作的个性化、一体化的人才培养，而且开展了校企合作的创新创业教育及社会服务，值得学习和借鉴。

其中北京工业职业技术学院通信技术专业建有“通信行业职业技能鉴定实训基地”等多个培训与认证基地，并开展了“3C+D”和“平台+方向”的培养的人才培养模式，重庆电子工程职业学院通信技术专业建立了学校与企业“双头牵引”的发展合作机制，成立了重庆地区通信行业校企联盟和重庆地区 ICT 领域校企联盟，并确立了“以赛促学、以赛促教”的育人原则，开展了“校企深度融合，全程职业模拟”，“六层连接、校企共育”的工学结合人才培养模式。

台湾昆山科技大学是一所创立于 1965 年的私立大学，各方面发展较为成熟，且积极开展两岸交流与合作。电脑与通讯系分为二年制、四年制教育，并建立有电脑与通讯研究所培养职业教育硕士人才，学校开办有云端运算与资通安全研发中心、创新创业及育成中心、产学营运总中心等紧密联系产业，促进产学研的一体化发展。

表 5-6-9 本专业与标杆专业对比表

	台湾昆山科技大学 电脑与通讯	北京工业职业技术学院 通信技术专业	重庆电子工程职业学院 通信技术专业	中山火炬职业技术学院 通信技术专业	差距 分析
专业基本情况	台湾地区知名院校重点专业	2008 年国家重点示范建设专业； 2006 年北京市教改试点专业； 2011 年，北京市职业教育分级制改革试点专业； 2013 学院重点建设特色专业之一	2008 年国家级示范重点专业、 2014 年重庆市教改示范专业、 2013 年学校特色品牌专业	2013 学校重点建设专业	一流专业及专业特色有待加强
教师发展	教授 1 名，副教授 6 位，助理教授 6 名，讲师 1 名，并依师资专长分为三组： 1.无线通讯组	专兼职教师共 21 人，其中，教授 2 人，副教授 3 人，高级工程师 3 人，博士 2 人，硕士 14 人，专任教	专任教师 27 名，其中教授 2 名，副教授 10 名，“三师”素质教师 16 名 2008 年被授予省级优秀	专任教师 12 名，兼职教师 8 人，专任教师中副教授 2 名，高级工程师 3 人，其中，硕士	教师结构合理，但职称有待提升



		2.电脑网络组 3.多媒体技术组	师 80% “双师” 素质教师 国家级高等学校优秀教学团队 北京市高等学校优秀教学团队	教学团队 一半以上 “三师” 素质教师	9 人, 专任教师中 “双师” 素质教师比例为 91.7%。	
	人才培养机制	设有基础课程、专业课程、特色课程, 将专业研究导入教学, 培养学生的科技产业应用与管理能力,	校企合作办学, 以就业为导向, 确立了双证融通“3C+D”(2 个职业资格证书+顶岗合格证+毕业证) 和 “平台+方向” 的培养模式; 同时注重个性培养和全面育人的开展	确立了 “以赛促学、以赛促教” 的育人原则, 开展了 “校企深度融合, 全程职业模拟”, “六层连接、校企共育” 的工学结合人才培养模式	校企合作办学, 构建了 “以就业为导向” 的课程体系及 “工学结合” 的人才培养模式。毕业生的就业率及月收入均高于全国平均水平。	特色不够鲜明, 有待加强
教育教学改革	学分制	日间部四年制, 专业必修 43 学分, 选修 57 学分	实行分级制教学改革	2013 年推行 “以学生为中心、以能力为本位” 的学分制教学	2016 年已制定了学分制培养方案	教育教学改革及教学成果有待加强
	中高本衔接	可推荐或考取本校或其他大学的相关学科研究所或直接就业 每届有约 10 名学生升入研究所	2015 年开展高端技术技能人才贯通培养(5+2) 试验项目	2014 年开展专衔本工作 2015 年开展中高职一体化教学		
	创新创业教育	设立有 “云端运算与资通安全研发中心”	学院建有大学生创业街、石景山青年学生创新创业教育基地、通信协会 (学生社团)	学院建有 “重电众创 e 家” 创业平台		
	教学成果	2009 年至今学生竞赛获奖 30 余项	北京市教育教学成果二等奖 2009 年至今学生竞赛获得国家级奖励 7 项	国家级教学成果奖 1 项; 学会成果奖 1 项; 市级成果奖 2 项 2009 年至今学生竞赛获得国家级奖励 3 项	省级级教学成果奖 1 项	
学条件	实习实训环境	拥有电子电路实习室、电脑实习室等共六间实习室与二间专业研究室	2010-2015 年共投入约 2000 万, 建成 3G/4G 工程训练及技术应用开发平台	2011 年, 中央财政、地方财政、中兴通讯、中国移动、学校等共同出资 1000 多万建成通信全网实训基地	2010 建有电信联合实训室 2013 中央财政以奖代补网络优化实训室 2013 省实训基地已初步建成通信全程全网实训基地	实习实训环境相差不多, 但起步不同; 校企合作紧密, 但深度及质量有待提升; 精品课质量有待提升
	校企合作	创新创业及育成中心 产学研运营总中心	2012 年成立 “中兴通信 NC 学院” 2013 年成立 “华为网络学院” 北邮 3G 学院 中国电信定向班 北京电信工程局定向班 连年有企业到学校开展专场招聘会	建立学校与企业 “双头牵引” 的发展合作机制 2009 年成立了 “重电-中兴通信 NC 学院” 2013 年成立了 “重电-华为培训基地&认证中心” 重庆地区通信行业校企联盟 重庆地区 ICT 领域校企联盟 连年有企业到学校开展专场招聘会	2010 年与中山移动等建有专业建设指导委员会 正在与企业建设企业冠名学院 2010 年至今连年开展企业岗前培训及专场招聘会	



课程与教材建设		1 门市级精品课程 1 门通信教指委精品课程 4 门院级精品课程 公开出版教材 16 本	国家精品课程 2 门 省级精品课 2 门	1 门院级精品课 4 门院级网络课程 公开出版教材 5 本	
社会服务	云端运算与资通安全研发中心 创新创业及育成中心 产学研运总中心	通信行业职业技能鉴定实训基地 嵌入式联合培训认证中心 全国信息技术人才培训基地	华为认证中心 中兴通讯 NC 认证助理工程师培训基地		有待开展

(二) 本专业建设的关键问题和重点建设领域

在与标杆专业的对比分析中发现,本专业虽开展了校企合作,但不够深入,缺乏创新开拓精神,没有走出去,与行业协会、尤其是龙头企业合作的深度不够,进而限制了人才培养质量的进一步提升及社会服务的开展。在教育教学改革方面,缺少发展性眼光和国际视野,与高职教育相关文件、精神的衔接有一定距离,教育教学改革力度不够。本专业拟以协同育人平台及职业教育培养体系改革为切入点,进行有重点、全方位的专业建设与教育教学改革和建设。

表 5-6-10 重点建设领域分析表

关键问题		重点建设领域
教育教学改革	在人才培养模式的特色不够鲜明,有待加强;对教育教学改革理论研究不够重视,开展学分制的人才培养时间较迟,未开展中高本衔接教育;与标杆院校对比,本专业获得省级以上的教学成果奖偏少。	深化校企合作,建设企业冠名学院,开展基于“岗位+双导师”学分制人才培养试点,开展中高本衔接教育,实现职业教育的可持续发展;开展移动互联网应用开发类课程,实施创新创业教育,积极培育省级以上的教学成果。
教师发展	教师结构合理,但专业教师偏年轻化;教授、博士数量偏少,职称有待提升,省级以上名师、团队欠缺。	重视教师发展,改革教师考核、激励机制,加强兼职教师培训和管理;培养或引进博士、教授等高层次人才;培养或引进在全国有较大影响力的教学名师、教学带头人。
教学条件	本校实习实训环境建设起步虽晚,数量不多,但基本形成全程全网的实践教学环境,与标杆院校相差不多;校企合作紧密,但深度及质量有待提升;精品及网络课程数量可以,但质量有待提升。	进一步完善全程全网的实习实训基地建设;校企共建教学资源库,建立教学与信息化管理平台,加强国家、省、校各级精品开放课程建设力度。
社会服务	标杆院校建有“华为认证中心”、“中兴通讯 NC 认证助理工程师培训基地”及“产	联合龙头企业,共建立 ICT 协同创新中心,开展认证与培训工作,建设工作室,提升社会



	学营运总中心”等，本专业在这方面还有待加强,社会服务培训基地层次不高，培训质量有待提升。	服务能力。
对外交流与合作	只开展了部分教师的境外学习交流，交流合作的深度与广度不够。	深化国际交流与合作，培养具有国际视野，国际通用的高级技术技能型人才。与“一带一路”的信息化建设同步，带动沿线国家的职业教育发展。

（三）未来四年总体目标及具体建设目标

1. 总体建设目标

以省一流专业建设为契机，构建政校行企协同育人平台，以校企合作建设为基础，以学分制、准学徒制等人才培养机制改革为抓手，深入开展教育教学改革、提高学生创新创业意识、关心学生心理健康，实现学生的全面发展和个性化成长。经过四年的努力，打造一支专兼结合、在省内具有一定影响力的教师团队；建立一套定位明确、职教特色鲜明的中-高-本衔接课程体系标准；构建高水平的教学、科研、企业培训、技能认证等一体化的综合实训基地，把本专业建成教学理念新、课程体系优、教学资源丰、师资力量强、实训条件优、培养质量高、社会服务能力强，满足本地区产业转型升级需求，具有院园融合特色的省级高职一流专业。

2. 具体建设目标

经过四年的一流专业建设，通信技术专业在教育教学改革、教师发展、教学条件、社会服务和对外交流与合作各领域的具体建设目标如下：

表 5-6-11 具体建设目标情况表

建设领域	具体建设目标
教育教学改革	1、深化校企合作，构建政校行企协同育人机制，打造协同育人平台，共建企业冠名学院，与龙头企业共建“ICT 协同创新中心”，促进专业全面建设与发展。 2、创新人才培养模式，构建“四联合、三阶段、二方向”的职业教育培养体系。实现岗位+双导师的学分制、准学徒制的人才培养，开展中高本衔接和移动互联网类创新创业教育，实现职业教育个性化和一体化的发展。 3、创新课堂教学，实施基于“工作过程+微课+翻转课堂”教学改革，实施“1+1”和动态监控相结合的实习管理，启动“二级三层监管”机制，保证并提高教学质量，增强学生职业素养和可持续发展能力。 4、通过实习实训基地的培训与认证、校级选拔赛及省级竞赛等多种方式，增强学



	生的职业素养及职业技能，实现学历证书与职业资格证书双丰收，其中高级证书比例 30%，学生参与竞赛比例达 25%，实现以赛促学。
教师发展	1、以二级学院为依托，建立以工作数量和质量相结合的收入分配考核机制；制定专业带头人培养及管理制度，制定兼职教师培养与管理制度，探索教师发展与专业建设结合起来的教研室管理办法，实现教师发展与专业建设相结合。 2、制定专业带头人培养及管理制度，注重专业带头人培养，提高其行业知名度与影响力，带动专业发展。 3、通过“深海探珠”、“老带新”、“一对一”等多种途径，打造“校企互通，专兼结合”高素质教学团队。
教学条件	1、校企共建由企业信息库、岗位信息库、所有主干课程的课程资源库、培训资源库、辅助资源库、拓展资源库六个子库构成的共享资源库，实现学校、企业和社会共享共用。 2、新建 10 个校外实习基地，新增数据云实训模块，改善教学条件，使之与产业发展同步，建成教学、科研、企业培训、技能认证于一体的省级综合性实训基地。
社会服务	1、建立工作室，承接科研课题及企业横向课题或技术难题，提升师生科研社会服务能力。 2、建设专业资格认证培训中心，开发并完善认证课程及教材，开展企业培训及技能鉴定工作，服务于企业和社会。技术培训稳定在 100 人次/年。使生均为社会、行业企业技术服务收入达到 290 元/年。
交流与合作	1、与企业开展认证培训和准学徒制培养；与本科院校合作，开展高本衔接教育；与国家重点示范建设院校合作，开展相互交流，加强专业内涵建设。 2、与境外高水平院校建立合作关系，重构课程体系，探索国际合作育人机制。 3、辐射带动通信专业群发展，为全省同类专业建设起到示范引领作用。

（四）预期标志性成果

通过四年建设，取得国家级标志性成果 2 个以上、省级标志性成果 6 个以上。

（1）国家级标志性成果 5 个或以上：

- 国家级校企协同育人项目；
- 技术教育 TAC 认证；
- 国家级专利（发明专利、实用新型专利、软件著作权）；
- 国家级高职院校技能大赛；
- 十三五规划教材或精品教材。

（2）省级标志性成果 10 个或以上：

- 高职教育精品在线开放课程；
- 省级高职教育教学改革与实践项目；



- 省级实训基地；
- 省级教学标准研制项目；
- 省级创新创业教育专门课程；
- 省级信息化教学大赛获奖或省级微课大赛获奖；
- 省级优秀教学团队；
- 省级大学生创新创业训练计划项目；
- 骨干教师省级培训项目；
- 广东省二类品牌专业；
- 省级高层次技能型兼职教师。

四、建设内容与措施

成立由政府、行业协会、企业、学校四方联合共同参与的“中山火炬职业技术学院政校企合作发展理事会”，建立理事会制度与章程，在理事会的宏观指导下，有效地利用各方资源，促进专业建设、师资队伍建设、社会服务能力建设，实现学校人才培养、科学研究、社会服务、文化传承能力的持续提升。充分利用行业的规范性、指导性、岗位与就业等方面的大数据拟补企业可能存在的短视行为，充分利用企业的实习实训场地与技术力量参与到专业、课程与师资队伍建设中来，使专业与行业、课程与岗位能力、学校育人与社会企业需求的无缝对接。

（一）教育教学改革

1. 构建“四联合、三阶段、二方向”人才培养模式

建设内容：构建“四联合、三阶段、二方向”的人才培养模式，联合政校行企，搭建四方联合的协同育人平台，开展中高本衔接教育体系改革，以学分制为基础，开展面向通信网络运营及企业信息化两个就业方向的学生



生培养，实现学生个性化、一体化发展。

主要措施：

(1) 深化校企合作，打造政校行企协同育人平台。在中山市政府、开发区政府的指导下，联合行业协会，深化与移动、电信、联通及华为等主流 IT 企业合作，打造的集教学、科研、培训、认证于一体的政校行企协同育人平台。

(2) 实施“岗位+双导师”的学分制人才培养改革。实施基于 4 个就业方向 and 双导师制的选课制；学生在双导师指导下选修学分课程，制定个人学习计划；构建第一、二课堂的创业教育课程体系；课证结合，促进专业课程与职业资格证书对接；探索学分计量制，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；兼职教师承担实习类课程讲授，营造企业工作环境。

(3) 开展中高本衔接教育，实现职业教育一体化。组成立一体化人才培养指导委员会，全面指导一体化教育实施；将中职的实用性、操作性，高职的技术性、创造性，本科学科体系，进行目标优化整合，重构课程体系；建立一体化招生考试制度；探索构建以完全学分制为纽带的课程衔接；探索构建中级工、高级工、技师等职业证与学历对接；根据产业需要适时调整专业的课程设置和教学模式。

(4) 校企深度融合，开展准学徒制培养。在“政校企合作发展理事会”的统一指导下，甄选优秀企业，制定学徒管理办法，实现毕业证书与职业资格证书对接的学徒制人才培养；建立企校双师联合培养制度，使学习与学徒无缝衔接；以学分制为基础，利用资源库及精品在线开放课程，实现柔性的工学交替学习模式。

(5) ICT 工程师系列杰出技术技能型人才培养。以企业冠名学院为依托，



培养 NP 或 IE 级别教师 1-2 名，构建 ICT 工程师课程体系与课程标准，完成所有培训课程的项目化改造，实现 ICT 工程师系列杰出技术技能型人才培养。

预期成果:

校企协同育人创新改革研究与实践项目（国家级）；

高职教育教学改革与实践项目（省级）。

2. 全面深化教育教学改革

全面深化教育教学改革，探索理论与实践转化相结合，加强对教育教学改革的投入与支持力度，提高教学质量，提升人才培养质量，实现学生自主学习。

建设内容:

探索小班教学和分层次教学改革，以通信人才就业为导向，研制中高本一体化的通信技术专业教学标准和课程标准。利用基于微课的翻转课堂教学和“厂中校，校中厂”的实践教学环境，使学习与工作过程相统一，使知识的学习、技能的提升及素养的形成过程相统一。构建“1+1”的实习指导教师制度及各类岗前教育与培训，使学生的实习过程与职业成长过程相一致；建立动态监控机制，加强顶岗实习过程考核，利用数字化课程建设，实现柔性顶岗实习安排。

主要措施:

（1）探索小班教学。在通信技术等专业核心课程的实训教学环节开展小班化教学改革，每个小班人数不超过 30 人，有效克服大班教学的诸多弊端，提高学生的操作技能和职业素养。

（2）探索分层次教学改革。在《大学英语》、《计算机应用基础》等专业基础课程、专业考证课程以及专业技能竞赛训练中，教学过程中根据学



生的学习基础、接受能力、学习能力结合课程基本目标、发展目标将学生分成 A（优秀）级、B（普通）级；在课堂教学过程中，兼顾优秀学生和普通学生，使每个学生都学有所获。所有学生必须获得本课程所规定的基本能力证书，优秀级学生按照更高一级的要求和标准进行培养，在高一级的技能考证中获得优异的成绩。对于学生综合能力强的学生，有针对性地开展专业技能竞赛训练，优先推荐参加国家、省、校各级通信相关技能竞赛，在各级技能竞赛获得优异的成绩。

（3）研制中高本一体化的通信技术专业教学标准和课程标准。根据不同的岗位群及职业发展方向制定模块化的基于工作任务的课程标准，任务间呈现“平行、递进、包容”的关系，并由单个工程到综合性工程，为每个任务设定考核要求及标准，授课方式及条件等。将职业标准、职业素养教育融入到每个工作任务的教学目标及考核标准中。

（4）推行专兼教师共授一门专业课程，在本专业实践性较强的课程中，如《移动网络优化》、《通信工程设计》等课程，组成专兼结合的师资团队，专兼教师共同商定教学标准，共授一门专业课程，教学地点可以灵活选择在学校和企业进行。

（5）实施基于“工作过程+微课+翻转课堂”的教学改革。探索由案例构建教学任务的方法，构建形成工作任务的标准化模板，随时根据企业发展动态调整教学内容；利用微课，实施翻转课堂教学；学生在课前完成基本知识点的巩固与学习，课堂上呈现或模拟工作过程，讨论更多的不确定性问题，增长工程类相关经验，提高其解决问题的职业核心能力，与准职业人进一步靠拢。

（6）实施以学生为中心，实施“教、学、做”为一体的教学模式。还原工作过程展开教学任务，通过头脑风暴、分组与角色扮演等实现任务的



分析，教师辅助指导与点评。广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学，激发学生主动学习的动力，同时增强学生的团队合作能力、协调能力等职业核心能力。

(7)实施“1+1”管理，动态监控实习过程。学校和实习单位建立“1+1”的实习指导教师制度。一个学生两个指导老师，校外实习指导老师负责入职及技术提升教育，校内专任教师做好学生思想及生活各方面的指导与管理。制定与完善过程化的顶岗实习制度。完善《实习学生安全管理规定》、《实习学生安全及突发事件应急预案》等文件，并通过会议、视频或网络学习等形式将其落到实处。通过顶岗实习管理平台，建立实习日志，定期检查顶岗实习情况，及时处理顶岗实习中出现的有关问题，确保学生顶岗实习工作的正常秩序。建立学校、实习单位定期沟通与信息通报制度，共同加强顶岗实习过程管理。建立包括企业鉴定、校内指导教师共同评定的顶岗实习评定制度，所有考核由过程性考核与结果性考核相结合。

(8)建立职业教育理论体系，推动教育教学改革。积极学习国家及省教育部、教育厅的相关教育教学文件，并将其与专业建设相衔接，挖掘问题，确定解决问题的思路和方法；积极开展各类教育教学改革项目的申报，力争获得立项，扩大成果共享范围，充分发挥及引领示范作用。

预期成果:

省级教学标准研制项目；

教研教改项目。

3. 构建移动互联网类课程模块，实施 ICT 类创新创业教育

建设内容: 建设融创新创业为一体的人才培养体系，以 ICT 协同创新中心及“互联网+”创新与孵化平台为载体，开发 ICT 创新创业专门课程，参加并举办各级各类创新创业大赛与活动，提升学生的创新创业能力。



主要措施:

(1) ICT 创新创业教育体系建设。构建“基础类公共选修课+专业技能类课+创新创业实践”依次递进、有机衔接的“创新创业教育课程”。

(2) 开发并建设 ICT 创新创业专门课程。每学期开展创新创业教育课程,并由企业导师指导完成,培养学生的创新创业意识,逐步形成创新教学机制。

(3) ICT 创新创业活动及成果的学分认定。组织学生参加创新创业、职业技能大赛,积极申报省级大学生创新创业训练计划项目,探索将学生完成的创新实验、课题研究、项目实验、发明等转化为论文、专利等成果;探索将学生完成的创新实验、课题研究、项目实验、发明等转化为论文、专利等成果转换成学分。

(4) “互联网+”创新与孵化平台。联合行业内知名企业,充分运用企业与学校优势,整合教育创新资源,引进创新创业项目,为在校大学生提供创新思维交流和研发的空间,提供创业培训、推广以及投融资等服务。构建大学生创新创业实践平台。为大学生创新创业成果转化提供技术、场地、政策、管理等支持服务。

预期成果:

省级大学生创新创业训练计划项目;

省级创新创业教育专门课程。

4. 重视素质教育,促进学生全方位成长

建设内容: 加强学生的入学教育、职业规划教育,加强学生的实践能力、创造能力、就业能力和创业能力的培养,并通过获得技能证书及竞赛获奖等形式增强学生的就业质量。

主要措施:



(1) 构建“岗位+双导师”的学分人才培养模式，既服务于社会对工程规划与设计、通信设备维护、无线网络优化、移动业务开发的人才需求，又服务于学生个人的成才成长需求。

(2) 开展基于通信专业群的学生素质培养。成立通信网络设计与维护工作室，构建企业标准、企业文化管理，学生通过参与项目建设，提早进入员工角色，提升学生的职业素质与可持续发展能力。

(3) 企业冠名学院和 ICT 产教融合创新基地的建设及认证课程的开发，使学生获得具有通用性和含金量的职业资格证书。应届毕业生中级职业资格证书获取率 95%以上，高级以上证书的获取率 $\geq 30\%$ ，增强学生的就业竞争力，提升学生就业质量。

(4) 以学分制为基础，制定《学生竞赛管理和实施细则》及《创新创业管理细则》，规范学生竞赛与创业管理，加大支持与奖励力度，鼓励教师、学生积极参加各类竞赛，以赛促学，扩大专业以及学校的社会知名度、影响力及美誉度。充分利用现有和在建实习实训条件，比照国家级各类通信技能大赛及创业大赛，每年举办校级通信技能大赛与创业大赛，并积极申办省级以上的通信技能大赛，创造良好的学校举办竞赛和学生积极参加竞赛的氛围，使 30%以上的学生都有参加各类专业竞赛的机会，并力争在广东省和全国的各类技能大赛和创新创业大赛中获得优异成绩。

(5) 开展第二课堂活动。加强学生入学教育，帮助其建立科学的世界观、人生观和价值观。联系行业企业及师兄师姐，进行行业企业，中山市及广东省通信业发展概况和就业教育，使其明确学习目的，增强学习动力。加强《大学生心理健康》教育及心理辅导抽查与干预工作，促进大学生的健康成长。进一步完善素质拓展证书制度，促使学生积极参与社团、公益讲座与活动等，加强学生的伦理道德、社会公德培养。



量化指标:

通过以上各方面的努力建设,并根据学生的满意度调查情况,不断改进,使学生的成长与职业发展相统一,并满足社会的发展需求,形成良性循环。到 2020 年实现,毕业生对母校的满意度达到 $\geq 95\%$ 以上;应届毕业生初次就业平均起薪线大于全省通信信息产业高职院校 2018 年毕业生平均月收入的 120%;毕业生工作与专业相关度 $\geq 70\%$;毕业生工作与职业期待吻合度 $\geq 55\%$;毕业生对基本工作能力总体满足度 $\geq 85\%$;毕业生对核心知识的总体满足度 $\geq 85\%$;毕业生的就业现状满意度 $\geq 70\%$ 等。

预期成果:

国家级高职院校技能大赛。

5. 启动“二级三层监管”机制,构建质量保证体系

建设内容:

构建科学合理的教学质量保证与监控体系,开展在校学生学习成果评价和毕业生跟踪调查,建立专业自我诊断与改进机制;完善的教学管理机构,保证教学决策与计划能够及时传递。

主要措施:

(1) 建立“两级三层”的教学督导队伍体系,“两级”指学校和二级学院,“三层”指校级督导,二级学院督导、学生信息员。做到任课教师全覆盖、核心课程全覆盖、专业班级全覆盖。

(2) 在学校的统一部署下,与麦可思数据(成都)有限公司人力资源管理咨询公司合作,利用第三方机构对通信技术专业毕业生进行跟踪调查,全面掌握毕业生的各种信息和动向。建立专业自我诊断与改进机制,撰写毕业生调查报告,对本专业毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等进行全面追踪。



(3) 实施技术教育 (TAC) 认证。在学校的统一部署下, 通过培训学习机改正, 等多种积极手段与措施通过国际技术教育 (TAC) 认证。

预期成果:

技术教育 TAC 认证。

(二) 教师发展

1. 实施激励和约束制度改革, 营造积极向上的工作氛围

在专任培训、兼职教师的培养、带头人培养、专业建设、教研室活动、教研教改、教师收入等方面制定相关制度办法和管理, 完善激励和约束制度, 促使教师积极向上。

建设内容: 以二级学院为依托, 建立以工作数量和质量相结合的收入分配考核机制; 制定专业带头人培养及管理制度, 提升其专业建设水平; 配套教研教改奖励制度, 推进教学改革; 制定兼职教师培养与管理制度, 鼓励兼职教师将项目带进学校, 探索教师发展与专业建设结合起来的教研室管理办法, 实现教师发展与专业建设相结合。

主要措施:

(1) 构建科学合理的二级学院考核评价体系。制定一个比较客观的考评标准。定期对教师完成的专业、课程建设、担任学生导师、企业锻炼、技术研发创新与社会服务等数量、质量进行考核评价。将考评活动公开化, 让教师熟悉考评程序, 实现考评过程公开、透明和公正。绩效考评的结果要及时公布, 要给教师以申诉的权利。实现教师各方面的工作数量、质量与教师的岗位津贴与奖金与岗位职责完成情况挂钩, 实现教师在工作数量和质量与工资对接。

(2) 制定专业带头人培养及管理制度, 给专业带头人启动经费, 并对专业带头人进行阶段检查和年度考核。配套教研教改奖励制度, 对参与教学



改革的教师，根据课堂教学质量效果，给出 1000、2000、3000 三等物质奖励；在年度考核上适度倾斜；要求教师人人上“公开课”，并于考核评价挂钩。

(3) 制定兼职教师培养与管理制度。在每学期上课之前，为兼职教师提供教学方法培训,如集中培训、参加教研活动、观摩公开课、共同编写教学大纲等多中形式。制定学校对兼职教师的听课制度，对于兼职教师在上课中的不足之处，及时沟通与指导；帮助兼职教师提高教学能力。

(4)建立兼职教师项目引进制度，鼓励兼职教师将企业项目、技术难题等带进校园，教师从中寻求"科研"项目,解决“科研”难题。同时鼓励兼职教师发现教学的问题，专兼教师联合申报教研教改项目，实现专兼教师的互补与共同发展。

(5)探索将教师发展与专业建设结合起来的教研室管理办法，开展专业建设、课程研究、教学方法、教学问题、实验实训、教材建设、新知识新课题的研讨等。如对于积极参与专业建设的教师给予政策倾斜，促进教师工作积极性。如优先推荐到企业挂职和学习；优先利用专业建设平台，与企业开展教研教改、科研等课题；优先推荐学校、市级评优、评先资格。从而促进教师的工作积极性。

预期成果:

省级高职教育教学改革与实践项目。

2.打造校企“校企互通，专兼结合”的“教练型”双师专业教学团队

以学院“院园融合”为背景，充分利用园区企业资源，按照“内培外引，重在培养”的原则，通过学习、培训、国内外进修、“深海探珠”等多种途径，推进专兼结合的师资队伍建设。

建设内容: 共同建设一支知识结构合理、年龄合理、专兼结合、专兼



比 1: 1 的专业教学团队，专任教师整体教学、科研水平明显提升，兼职教师教学能力更加专业。校企互动逐步形成“校企互通、专兼结合”的实践教学团队，使教师逐步做到工作与学习同步、教学与生产同步、教学管理与企业管理同步。

主要措施:

(1) 响应学校“深海探珠”计划，带着任务沉下去，携着成果浮上来，所有教师利用暑期时间到中山电信、中山移动、广东怡创等主流的通信企业参与为期 1 个月的工作与实践，学习企业项目实施过程，提高专业教师的双师素质。

(2) 大量聘请行业企业的专业人才和能工巧匠担任兼职教师，通过专任教师和兼职教师“一对一”的配对互助，完成工程师与教师的角色融合，使兼职教师完全有能力承担并切实承担实践技能课程教学任务的比例不低于 30%。

(3) 青年教师通过以老带新，向老教师学习教学方法，兼职教师通过以听课和培训的方式进行教师技能岗前培训增强其教学能力。

(4) 将企业的能工巧匠请到学校，请到工作室，参与专业的教学与管理活动，专兼教师共同完成承接企业的实际项目，提升应用技术研发与社会服务能力。同时充分利用学校的学科和科研优势，积极承接省市重点科技攻关项目，通过科技攻关项目加强教师的科研意识和创新能力。

(5) 与企业建立培训师与教师交换互助的长期合作机制，学校每年分批派遣年青教师到企业最先进的通信技术，并同时兼任企业的培训讲师，企业也派遣自己的培训讲师来学校进行实训教学，培训师与教师的良性互动可以提高整个教学团队的教学能力，并实现教师知识与技能的与时俱进。

(6) 探索教师培养制度，每年选派不低于 75% 的专任教师参加专业培



训，培训内容包括行业新技术及信息化教育教学理论，全方位提升教师的教学能力。

预期成果:

省级高层次技能型兼职教师项目;

省级信息化教学大赛或微课大赛获奖;

省级优秀教学团队。

3.加大培养力度，全面提升专业带头人影响力

加大专业带头人培养力度，使其及时跟踪产业发展趋势和行业动态，准确把握专业建设与教学改革方向，保持专业建设的领先水平，提升专业水平、扩大行业影响力。

建设内容: 培养或引进 1~2 名在全省通信及教学领域有较大影响力的教学名师、专业带头人和教育管理专家。经过四年的重点培养，使专业带头人全面达到“省级专业带头人”的基本要求，在通信技术专业建设、专业教学计划和人才培养方案制定、教研教改、教材开发、技术推广与研究等方面起带头和把关作用；在同层次院校中通信专业领域有较高学术造诣和知名度。

主要措施:

(1) 制定专业带头人培养及管理制度，对专业带头人所实施的教科研与改革给予充足的资金及软硬件环境支持，并将制度落到实处，不断改进与修正。

(2) 加强与重庆电子工程职业学院等国家重点建设的通信类专业的交流学习。积极参加高水平的教育教学研讨会、研修班，学习先进的教育理论，提高专业建设水平，充分发挥专业带头人在专业建设中的地位、作用和价值，保持专业建设的领先水平。



(3) 专业带头人与通信龙头企业保持深度交流与合作, 积极参与公司组织的各种培训和交流活动。积极主动进行实践与调研, 为地方企业提供咨询和技术服务; 同时积极参与相关企业横向专项技术研究, 提升应用技术研究与推广能力, 推出具有实用价值与行业影响的科研成果。

(4) 保持与通信行业协会及信息与工业化教育指导委员会的联系, 参与行业技术研讨会, 熟悉行业及专业发展趋势, 提高行业知名度与影响力。

预期成果:

引进或培养 1~2 教学名师。

(三) 教学条件

1. 校企共建“四层六库”资源库, 拓宽学生学习渠道

本专业构建企业信息库、岗位信息库、课程资源库、培训资源库、辅助与拓展资源库等六个子库组成通信类专业教学资源库, 期望改善目前教学资源库内容不够丰富、教学资源共享性较差等缺点, 实现学校、企业、学生等共享资源。

建设内容:

专业资源库是企业岗位与教学之间的纽带, 由企业信息库、岗位信息库、课程资源库、培训资源库、辅助资源库和拓展资源库等六个子库组成, 以规范教学、共享资源和强化职业能力培养为目的, 其建设内容如下表。

表 5-6-12 “四层六库”资源库构架表

层次	作用	库名	内容
第一层	依据	企业信息库、岗位信息库	技术发展、企业信息; 职业标准、技术标准、业务流程、作业规范、操作流程等
第二层	核心	课程资源库、培训资源库	课程标准、课件及教案; 微视频, 课堂实录、教学评价、测试习题等
第三层	支撑	辅助资源库	教学素材、积件、仿真、动画等
第四层	拓展	拓展资源库	拓展任务、测试与习题等



主要措施:

(1)通过行业协会的介绍、实地走访等方式紧密联系通信网络运营、企业信息化相关企业,建立起涵盖华为龙头企业和中山市乃至广东省的知名通信企业信息及岗位需求,实现企业与学校之间信息互通,保证就业渠道的畅通。

(2)资源库的建设以“能学、辅教”为目标,资源内容包括基本资源,拓展资源,资源冗余,构成校企共用,并服务于社会的共享资源库。资源库的建构遵循“一体化设计、结构化课程”的逻辑,分层建设,以1~2门核心课程为引导,形成结构化课程开发经验,引领其他核心课程建设。

(3)以已有的精品课程、网络课程及教材为基础,通过专兼集合的师资队伍及校企合作共同完成资源建设,资源遵循多样性、交互性原则,合理构造资源粒度,以微视频资源为主,配辅助练习、测试等构成闭环教学过程;建立反馈通道、激励措施及过程性考核标准,不断的反馈与改进,实现“时时可用、处处可用”,促进泛在、移动、个性化学习方式的形成。

(4)为促进信息化教学,加大数字化课程建设力度,资源库将涵盖所有核心课程及主干课程。(此段删除)

预期成果

通信专业职业教育专业教学资源库。

2.开发基于“工作任务”的校企合作教材与课程

综合高职通信技术专业学生主要从事通信工程建设、通信网络维护、移动网络优化等岗位特征,形成一种“基于工作岗位”的课程观。

建设内容:

所有专业所有核心课程校企合作共同开发,并将其置于资源库中,形成共享资源,并出版基于“工作任务”的教材。出版与核心课相对应的教



材 1-3 本。

主要措施:

(1) 课程设计与改革以工作岗位的职业能力要求为依据,以业务流程为主线,围绕工作任务展开,形成集过程性知识、经验性知识和策略性知识于一体的能力培养单元,教学过程以完成特定工作任务为目标,整合相关知识与技能,以实现知识、技能与工作任务的融合。专兼结合,校企合作开发所有核心课程。

(2) 以上专业核心优质课建设,遵循“校-企一体化”、“课-证一体化”、“理-实一体化”、“专-兼一体化”和“学-做一体化”思路,充分整合企业资源,增强学生适岗就业能力。采用加工后的真实工程作为项目教学的载体,以工作过程系统化为导向,利用校内外实习实训环境开展“教、学、做”一体化的教学。将职业标准、职业素养教育融入教学及考核过程,注重学生职业养成教育,完成准职业人的培育。

(3) 所有核心课利用“工作过程+微课+翻转课堂”的授课模式,建立激励和反馈机制,促进泛在、移动、个性化学习,同时增强学生的自学能力。采用情景化教学、角色扮演、分组教学等多种教学方法和手段,强化“以学生为中心”的理念,广泛运用启发式、探究式、讨论式、参与式教学,激发学生主动学习的动力,同时增强学生的团队合作能力、协调能力等职业核心能力。采用过程化考核方法,并结合分层分类教学设计,实现因材施教。

(4) 所有课程,积极采用校企合作开发的校本教材与讲义,或积极选用国家级规划教材、省级重点教材和近 2 年出版的新教材,使课程内容紧跟就业岗位变化,以上教材占有所有教材的 80% 以上。

(5) 教材开发以现有核心课程实训讲义为基础,与课程建设及共享资



源库同步，通过校企合作和专兼结合的基于岗位群的教师团队共同编写，企业兼职教师收集案例，工作职责等，专兼教师共同剖析工作任务与过程，确定各典型的工作任务；专任教师将企业工程案例通过教学论的加工，并与职业考证内容结合，遵从易到难、由浅入深的认知规律组织教材内容与顺序；构造拓展任务，提升学生的可持续发展能力。

预期成果:

省级精品在线开放课程；

国家十三五规划教材。

3.完善省级实践教学基地建设，提升社会服务和科研能力

建设内容:

在原有的省级实训基地基础上，与行业龙头企业深度合作，升级设备，建成教学、培训、职业技能鉴定的综合实训基地。改造现有实训设备，建设工作室提升实训基地社会服务和科研能力。

主要措施:

(1) 与行业龙头企业深度合作，新增云实训、创新创业类综合实训等模块，引入 ICT 实用和前沿技术，增强学生的实践能力。同时，整合和完善现有 4G 全网实训室，开展培训、技能鉴定等活动，将实训基地建设成具有教学、培训、职业技能鉴定等功能的综合实训基地。

(2) 完善通信网络设计与维护工作室。增设新的工程设备，确保工作室设备与现网设备一致，改造现有实训环境，实现其教学、科研和社会服务功能。

(3) 现专业实训设备总值 600 多万，将继续投入约 400 万，最终建成省级综合性实训基地。确保专业生均实训设备总值 ≥ 13868 元/生，专业生均校内实践基地使用时间 ≥ 506.65 学时/生。



预期成果： 省级实训基地 1 个。

4.加强校外实训基地建设，提升专业协同育人能力

建设内容：

专业新建 10 个校外实习基地，并与原来的 7 个校外实习基地，签署协同育人协议，建立良好的协同创新协同合作机制。共同开展人才培养的制定，开展认知实习、岗位技能实习、岗前培训等教学模式的改革。

主要措施：

(1) 在现有的 7 家校外实习实训基地的基础上，选择学生专业对口率高、学生满意度高、薪资高并有一定影响力的企业，拟选择 10 家企业作为校外实习实训基地，签署协同育人协议，保障基地的正常稳定运行。

(2) 校企共同制定校外实践教学的教学目标和培养方案，在实习基地共同组织实践教学，如大一开展认知实习，大二开展岗位技能实习，大三开展岗前培训。

(3) 通过顶岗实习管理平台（每个学生每周必须登录系统 1 次，填写周记），实现顶岗实习远程过程管理。教师及时了解学生的实习企业、岗位、薪资以及对企业、职位等是否满足的信息。教研室定期与企业进行座谈，及时解决校外基地建设存在的问题。

(4) 企业也通过顶岗实习管理平台，定期对学生进行评价，如实习的学生还需要提高哪些能力，工作态度是否认真等等，教师及时了解企业的需求，并修改校外实践教学的教学目标和培养方案。

预期成果： 新增 10 家校外实训基地。

（四）社会服务

校企双方共同制定社会服务管理办法、激励措施及与运行制度，通过工作室及 ICT 培训中心，加强社会科研及社会服务水平。



1.建立师生工作室和 ICT 协同创新中心，提升教学科研服务能力

建设内容:

校企联合建设“通信网络设计与维护”工作室和 ICT 协同创新中心，承接科研课题及企业横向课题或技术难题。以工作室和 ICT 协同创新中心为载体，承接工程项目、科研课题等，加强师生服务社会的能力，使生均每学年为社会、行业企业技术服务收入达到 290 元。

主要措施:

(1) 制订出有效的科技创新激励方法，提高技术服务与创新团队的运行质量，适当吸收学生承接工程及普通服务类项目，全面提升学生解决综合问题的能力，缩短学生与工作岗位的距离。

(2) 工作室和 ICT 协同创新中心由学校专职教师及企业专家组成，并建立相应的选拔制度，选取优秀学生共同组建。运用企业化管理制度，依托现有的校内实习实训环境，积极申报各类教科研课题及企业横向课题或技术难题，提升师生实践技能的同时，增强企业服务能力和科技成果转化。

预期成果:

通信网络设计与维护工作室；

ICT 协同创新中心；

横向课题到账经费 10 万以上；

国家级专利（发明专利、实用新型专利、软件著作权）10 项。

2.建设认证培训中心，开展企业培训与职业技能鉴定

建设专业资格认证培训中心，开展行业各类认证培训，增加学生技能认证，为周边高校、企业提供 ICT 技能培训业务。

建设内容:



在企业冠名学院和 ICT 培训中心的基础上共同建设通信类专业认证体系；认证培训中心一方面承担在校学生课证一体化教学，另一方面面向毕业学生、企业员工和兄弟院校的专业教师开展培训与认证服务。

主要措施：

(1) 校企双方协商开展资深工程师认证。双方制定认证培训中心管理制度与运行方案。

(2) 将企业认证项目与人才培养方案相结合，满足不同学员不同层次的培训需求，开展基于 ICT 技术领域的工程师级别、资深工程师级别和专家级别三类技术认证等级。

(3) 制定师资培训计划，开展师资培训与讲师资格认证；将选派骨干教师外出学习、培训考察，获得认证中心的讲师资格认证，从而可以开展对外培训工作。

(4) 师资培训，主要面向广东省各高职院校的通信技术专业教师，旨在提高省内通信技术专业的教学水平和专业人才培养质量，是教学经验和专业技术的传播。

(5) 在成熟的校企合作基础上，根据企业培训需求，开发并完善认证课程及教材。

(6) 开展企业员工培训及入职教育，面对广东怡创、超讯、中山电信、中山移动等合作企业，形成通信工程、移动网络优化职业技能中级水平的系列培训能力，培训讲师由企业专家、校内教师和优秀学生共同担任。

预期成果：

ICT 培训中心；

骨干教师省级培训项目。



（五）对外交流与合作

1.紧抓机遇，深化国际合作交流

主动跟进“一带一路”战略，紧抓机遇，深化国际交流与合作，探索国际合作育人机制，培养具有国际视野的高级技术技能型人才。同时与“一带一路”沿线国家的职业教育合作，共同培养人才，提升当地就业创业水平，促进当地发展。

建设内容：

与境外大学建立合作关系，在办学条件、教学经费、师资队伍和专业化发展等方面向国际化标准靠拢，进一步提高职业教育质量。在借鉴世界各国职业教育的有益经验的同时，与“一带一路”沿线国家进行交流与对接，共商、共建、共享职业教育等级参照标准，推进合作规划和措施，实现区域人员合理有序流动。

主要措施：

（1）大力拓宽国际交流与合作渠道，与境外大学等境外高水平院校的通信技术专业建立合作关系，探索国际合作育人机制，培养具有国际视野的高级技术技能型人才。

（2）加强与国际高校间的学术交流，把握最前沿的学术动态，加强教师间的互相交往，增进了解。在学术交流、师生互访及科研等方面开展深层次的合作，双方互派师资交流学习，扩大师资队伍的国际视野。

（3）优化教学资源，充分利用现代信息技术提升教学水平；加强国外远程教育网和中国远程教育网的合作，实现教学资源共享。

（4）加强与跨国公司的合作，进行产学研融，实施海外实地培训；加强同世界一流高校合作办学；利用其设施和人才的优势，强化资源共享。



2.打破界限，促进国内合作交流

开拓视野，打破在校园的界限，与行业龙头企业开展认证培训，提升学生就业质量；与用人单位深度合作，开展订单培养，拓宽学生就业范围；与本科院校合作，开展高本衔接教育，提升学生学历；与国家示范高职院校合作，加大专业内涵建设。

建设内容：

结合园区产业，与跨国公司、知名院校及本科学院进行深度合作，拓宽培养渠道、扩大人才培养基地。

主要措施：

（1）与跨国公司开展认证培训，使学生获的职业资格证书具有通用性和含金量，提升学生就业质量。

（2）广泛与江苏邮电设计院（广东分公司）、友华通信设计院（广东分布）、广东怡创、广东超讯等多家用人单位合作，开展准学徒制定向培养，使学生所学与所做一致，实现学习、工作一体。

（3）拟与本科院校开展高本教育合作，实现学生跨区域的联合培养合作，拓宽高职学生出口渠道，提升学生学历。

（4）与知名院校合作，开展相互交流，找到自身差距，加强专业内涵建设。

（六）特色培育

1. 以校企合作为基础，共建共管协同育人平台

立足园区，服务珠三角电信行业，在政校行企多元协同办学的体制机制下，建设企业冠名学院，共建“ICT 产教融合创新基地，建立“政校行企”协同育人的机制，建立开放共享和协同创新机制，建立校内外生产性实训基地、社会服务和创业教育实践平台等。



(1) 建立认证培训中心，一方面承担在校学生课证一体化教学，另一方面面向毕业学生、企业员工和兄弟院校的专业教师开展培训与认证服务。

(2) 以二级学院为依托，建立以工作数量和质量相结合的收入分配考核机制；制定专业带头人培养及管理制度，提升其专业建设水平；配套教研教改奖励制度，推进教学改革；制定兼职教师授课能力培训计划，鼓励兼职教师将项目带进学校，探索教师发展与专业建设结合起来的教研室管理办法，实现教师发展与专业建设相结合。

(3) 校企联合建设通信网络设计与维护工作室，承接科研课题及企业横向课题或技术难题，引进创新创业项目，全面提升社会服务能力。

(4) 联合行业、企业，共同构建企业信息库、岗位信息库、课程资源库、培训资源库、辅助与拓展资源库等六个子库的教学资源库，实现学校、企业、学生等共享资源。

2. 创新“四联合、三阶段、二方向”人才培养模式

构建“四联合、三阶段、二方向”的人才培养模式，联合政校行企，搭建四方联合的协同育人平台，开展中高本衔接教育体系改革，以学分制为基础，开展面向通信网络运营及企业信息化两个就业方向的学生培养，实现学生个性化、一体化发展。

(1) 校企共同商定通信网络运营及企业信息化等两个方向的工作岗位技能要求。以职业能力作为课程的基础，使学生获得的知识、技能真正满足职业岗位的需求，并根据产业需要适时调整专业的课程设置和专业课程的教学模式。

(2) 实施双导师、选课制，在校内导师和企业导师的“双导师”指导下选定课程，制定个人学习计划。

(3) 探索学分计量制，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。

(4) 根据学生学业成长及其职业发展的需要,从学历层次和技能等级两个方面,理清中职、高职、应用型本科人才培养之间的关联与差异,进一步优化中、高职、本科专业建设和课程体系,促进人才培养质量提升,拓宽人才培养途径,实现职业教育的可持续发展。

五、进度安排

建设内容		2016年9月~2017年12月 (预期目标、验收要点)	2018年1月~2019年8月 (预期目标、验收要点)	2019年9月~2020年7月 (预期目标、验收要点)
教育教 学改革	1、育人平台	预期目标: 1、探索二级学院的运行机制; 2、ICT 产教融合创新基地运行机制; 验收要点: 1、签署组建中山火炬职业技术学院-企业冠名学院协议; 1、探讨形成 ICT 产教融合创新基地运行机制;	预期目标: 1、企业冠名学院的运行 2、ICT 产教融合创新基地运行 验收要点: 1、完善运行机制; 2、校企双方优化人才培养方案、课程体系和教学内容,促进专业建设与发展; 3、完善 ICT 产教融合创新基地运行机制; 4、制定展师资培训计划,开展师资培训 100 人次/年; 5、制定准学徒制人才培养及教学标准和课程标准;	
	2、人才培养模式改革	预期目标: 1、实施“岗位+双导师”的学分制人才培养 2、修订准学徒制人才培养课程 验收要点: 1、成立学分制推进小组,完成学分制管理办法制定;成立准学徒制推进小组,推进准学徒制人才培养; 2、制定并实施选课制度,制定并实施导师制,完善通信技术人才培养方案; 3、人才培养质量监控体系及各种规章制度; 4、修订新的人才培养方案;实施学分制与导师制试点; 5、调研企业,修订准学徒制人才培养课程; 6、成立工作室,起草工作室管理细则。	预期目标: 1、实施“岗位+双导师”的学分制人才培养 2、实施准学徒制人才 验收要点: 1、修订新的人才培养方案;实施学分制与导师制试点; 2、调研企业,修订准学徒制人才培养课程;	预期目标: 1、实施“岗位+双导师”的学分制人才培养 2、实施准学徒制人才

	3、中高本衔接教育	预期目标: 1、研制中高本一体化的通信技术专业教学标准和课程标准。 验收要点: 1、调研企业，了解产业链岗位群及能力要求； 2、召开研讨会，将中职的实用性、操作性与高职的技术性创造性目标优化整合。	预期目标: 1、完善中职学段（三年）和高职学段（二年）一体化的人才培养方案； 2、完善高-本人才培养方案； 验收要点: 1、召开研讨会，将职业资格标准所需要的能力和知识构建课程的教学内容，制定相互衔接的课程标准；	预期目标: 1、实施中高人才培养； 2、实施高本人才培养 验收要点:
	4、准学徒制	预期目标: 学习交流准学徒制的开展与实施经验。 验收要点: 1、制定结合专业与企业发展的准学徒制整体方案。	预期目标: 实施准学徒制试点。 验收要点: 1、制定学徒管理办法； 2、构建准学徒制课程； 3、开展准学徒制试点。	预期目标: 扩大准学徒制范围与规模，形成推广经验。 验收要点: 1、实现以学分制为基础的轮岗学习与教育； 2、准学徒全部获得职业资格证书，并实现专业对口就业和职业的快速发展。
	5、创新创业教育	预期目标: 探索创新教育课程体 验收要点: 1、初步形成创新教育课程体系； 2、学生创新创业大赛获得省级以上奖励 1 项。	预期目标: 初步构建创业教育课程体系 验收要点: 1、创新创业第一课程、第二课程的完善； 2、应届毕业生中，自主创业学生所占比例大于 2%； 3、学生创新创业大赛获得市或校级奖励 2 项，获得专利授权 1 项。	预期目标: 1、学生创新发明成果显著。 验收要点: 1、建成完善的“基础类必修课+公共选修课+专业技能类课+创新创业实践”依次递进、有机衔接的“创新创业教育课程体系”； 2、学生获得专利授权 2 项，创新创业大赛获得省级 1 项。

6、学生成长于发展		预期目标: 1、学生实践能力、创造能力、就业能力和创业能力强。 2、在创新创业竞赛（国家、省）、高职院校技能大赛（国家、省）得高等级奖项。 验收要点: 1、ICT 方向华为资深工程师证书获取率$\geq 30\%$; 2、毕业生的教学满意度$\geq 70\%$; 3.应届毕业生初次就业平均起薪线$\geq$所在专业大类全省高职院校上一届毕业生平均月收入$\times 120\%$;	预期目标: 1、学生实践能力、创造能力、就业能力和创业能力强。 2、在创新创业竞赛（国家、省）、高职院校技能大赛（国家、省）得高等级奖项。 验收要点: 1、ICT 方向华为资深工程师证书获取率$\geq 30\%$; 2、毕业生的教学满意度$\geq 85\%$; 3.应届毕业生初次就业平均起薪线$\geq$所在专业大类全省高职院校上一届毕业生平均月收入$\times 120\%$;	预期目标: 1、学生实践能力、创造能力、就业能力和创业能力强。 2、在创新创业竞赛（国家、省）、高职院校技能大赛（国家、省）得高等级奖项。 验收要点: 1、ICT 方向华为资深工程师证书获取率$\geq 30\%$; 2、毕业生的教学满意度$\geq 90\%$; 3.应届毕业生初次就业平均起薪线$\geq$所在专业大类全省高职院校上一届毕业生平均月收入$\times 120\%$;
7、教学改革		预期目标: 增强学生的课堂满意度。 验收要点: 1、1~2 门核心课开展“工作过程+微课+翻转课堂”的教学模式。 2、学生生对核心知识的总体满足度$\geq 70\%$。	预期目标: 学生的课堂满意度稳步提升。 验收要点: 1、开展“工作过程+微课+翻转课堂”的教学模式。 2、学生生对核心知识的总体满足度$\geq 85\%$。	预期目标: 学生对所有专业课认可度高，能够积极学习，并且课堂满意度普遍较高。 验收要点: 1、以任务为导向开展教学。 2、学生对教学教学满意度$\geq 90\%$。
8、顶岗实习过程化管理		预期目标: 顶岗实习准备工作充分，过程化管理初见成效，学生与企业的满意度较高。 验收要点: 1、构建“1+1”的实习指导教师制度并实施。 2、制定与完善过程化的顶岗实习制度。	预期目标: 顶岗实习满意度高，学生通过顶岗实习完成由学生到准职业人的转变。 验收要点: 1、开展各类岗前教育与培训。 2、完善顶岗实习考评方法。	预期目标: 岗位实习与满足学生的多方位成长与成才需求相统一。 验收要点: 1、完善顶岗实习考评方法。

教师发展	9、教育教学理论培育	预期目标: 创建教育教学改革项目培育环境。 验收要点: 1、建立教研教改项目申报激励与约束措施。 2、完成校级、市级课题项目申报 1~2 项。	预期目标: 创建教育教学改革项目培育环境，并引导教育教育教学改革。 验收要点: 完成校级、市级课题项目申报 1~2 项。争取申报省级教研教改项目 1 项。	预期目标: 创建教育教学改革项目培育环境，并引导教育教育教学改革。 验收要点: 1、完成校级、市级课题项目申报 1~2 项。争取申报省级教研教改项目 1 项。
	10、质量保证	预期目标: 与第三方合作机构共同进行毕业生质量跟踪调查，制定专业自我诊断与改进机制。 验收要点: 1、完成年度第三方机构的毕业生质量跟踪调查报告。	预期目标: 与第三方合作机构共同进行毕业生质量跟踪调查，制定专业自我诊断与改进机制。 验收要点: 1、完成年度第三方机构的毕业生质量跟踪调查报告。 2、TAC 认证	预期目标: 建立完善的专业自我诊断与改进机制。力争高标准通过认证，或取得较好的评估结果。 验收要点: 1、完成撰写质量跟踪报告，对本专业毕业生就业率、就业质量、企业满意度、创业成效等进行全面追踪； 2、校企共同搭建学生素质教育平台运行良好。
	1.激励和约束制度	预期目标: 走访相关院校和企业，探索激励和约束机制。 验收要点: 1、积极探索教学改革，改进教学方法，进行课题研究，申报校级、省级课题； 2、鼓励高层次技能型兼职教师进行项目申报。	预期目标: 建立科学合理的绩效考评体系 验收要点: 1、建立科学合理的绩效考评体系； 2、深入教学改革，积极省级、国家级课题，争取成功申报省级通信技术类高职教育教学改革与实践项目 1 项。	
	2.教学团队	预期目标: 1、双师队伍建设 验收要点: 1、进一步完善落实，下企业、国培、省陪等双师教师培养计划； 2、制定教学工作量实施细则等激励措施； 3、完善老带新、兼职教师“一对一”的配对互助等师资成长与激励措施。	预期目标: 1、培养教师成为教学能手、技能能手。 验收要点: 1、与企业建立培训师与教师交换互助的长期合作机制； 2、使一半以上专任教师具有企业培训与认证资格。	预期目标: 1、师资队伍教科研能力显著提升，成果丰硕。 验收要点: 1、累计优秀教师 2~3 人次； 2、完成科研项目及成果转化 4 项以上，公开发表科研论文 10 篇以上； 3、完成教研教改课题 4 项以上，公开发表教研论文 10 篇以上。

	3.专业带头人培养	预期目标: 1、校企合作制定专业带头人培养计划。 验收要点: 1、进一步完善专业带头人及骨干教师培养机制; 2、联系企业建立教师挂职锻炼合作关系; 3、国内培训、考察和参加会议 1-3 人次。	预期目标: 1、通过承接项目、企业兼职锻炼、参与企业技术改造与创新等途径提高技术服务能力。 验收要点: 1、挂职锻炼 1 个月; 国内培训 1~2 次;	预期目标: 1、培养 1~2 名专业带头人。 验收要点: 1、挂职锻炼 1 个月; 2、累计指导青年教师 1~2 人。
教学条件	1. 核心课程建设	预期目标: 1、教师与企业一线工程师共同确定通信技术专业的优质核心课程建设思路。 验收要点: 1、确定通信技术专业的核心课程及建设步骤; 2、完成精品开放课程建设的初步建设工作。	预期目标: 1、完成 1-2 门省级精品在线开放课程省报。 验收要点: 1、将精品开放课程建设与课堂实施结合,不断改进与修正; 2、实施翻转课堂、任务驱动等教学方法,实施教学做一体化教学实践。	预期目标: 1、完成精品课程和优质核心课程的验收。 验收要点: 1、完成精品课程的开放资源建设任务; 2、课堂教学满意度提升、学生及企业反馈良好,并呈现上升趋势。
	2. 教材建设	预期目标: 1、大力推进核心课程的校企合作教材的开发。 验收要点: 1、完成校本教材 1-2 本; 2、完成通信技术专业所有核心课程实验指导书二分之一的修订编辑工作。	预期目标: 1、完成 1 本教材的公开出版。 验收要点: 1、完成校本教材 1-2 本;	预期目标: 1、累计完成 1-3 本教材的公开出版。 验收要点: 1、完成教材的编辑及出版;
	3. 教学资源库建设	预期目标: 1、制定专业资源库的总体方案与实施步骤。 验收要点: 1、规划专业资源库建设总体方案,完成六个资源库的模型定义、开发标准及文件母版制定; 2、完成企业信息库、岗位信息库建设,将职业标准、技术标准、业务流程、作业规范、操作流程等流程的收集与整理工作。	预期目标: 1、完成 1~2 门核心课程各类资源开发与收集工作。 验收要点: 1、制定专业课程资源开发计划;	预期目标: 1、形成职业教育专业教学资源库 1 个 验收要点: 1、形成涵盖典型工作任务的岗位信息、课程资源库、培训资源库、辅助展资源库及拓展资源库的建设。
	4. 实习实训建设	预期目标: 1、改善校外实习实训环境。 验收要点: 1、新建 5 个校外实训基地。	预期目标: 1、改善校内外实习实训环境。 验收要点: 1、投入约 200 万,新增云实训模块,最终建成省级综合性实训基地。	预期目标: 1、改善校内外实习实训环境。 验收要点: 1、新建 5 个校外实训基地。 2、持续投入建设,确保专业生均实训设备总值 ≥ 13868 元/生,专业生均校内实践基

				地使用时间 ≥ 506.65 学时/生。
社会服务	1.工作室	预期目标: 1、建立“通信网络设计与维护工作室”。 验收要点: 1、校企双方共同制定工作室管理办法、激励措施及与运行制度; 2、制定项目收入分配管理细则。	预期目标: 1、承接企业项目及技术难题 2~5 项。 验收要点: 1、培养工作室学生团队建设规则及项目开发与实施能力。	预期目标: 1、申报完成高职教育社会服务机制建设省级课题的建设研究与经验推广。 验收要点: 1、累计完成各类项目及成果转化 10 万。
	2.技能培训与鉴定	预期目标: 1、开展与在校学生课证一体华教学认证。 验收要点: 1、认证体系建设与论证工作; 2、完成 1~2 认证课程开发与教学。	预期目标: 1、开展社会及企业技能认证。 验收要点: 1、完成 500 人次的企业认证与培训服务; 2、使一半以上专任教师具有企业培训与认证资格。	预期目标: 1、培训成果显著,形成项目与论文。 验收要点: 1、累计完成超 500 过人次的企业认证与培训服务; 2、整理成果,申报并形成“高职教育课证一体化教学实践”项目及论文。
对外交流与合作	1.国外交流与合作	预期目标: 1、深化国际交流与合作,探索国际合作育人机制。 验收要点: 1、赴境外参加培训的专业专任教师 1 人次; 2、学生互换交流 10 人次。	预期目标: 1、引入国际职业认证标准,构建与国际接轨的人才培养模式; 验收要点: 1、赴境外参加培训的专业专任教师 2 人次;	预期目标: 1、带动“一带一路”沿线国家的职业教育发展。 验收要点: 1、赴境外参加培训的专业专任教师 2 人次;
	2.国内交流与合作	预期目标: 1、与行业龙头企业开展认证培训; 2、与国家示范高职院校合作,加大专业内涵建设; 验收要点: 1、与高职院校建立良好的合作关系,互派学生,教师互相交流 10 人次/年;	预期目标: 1、继续与国家示范高职院校合作; 验收要点: 1、与高职院校建立良好的合作关系,互派学生,教师互相交流 10 人次/年;	预期目标: 1、继续与国家示范高职院校合作; 验收要点: 1、与高职院校建立良好的合作关系,互派学生,教师互相交流 10 人次/年;



六、经费预算

本项目经费预算为 1800 万元，用于 5 个子项目建设，其中，省财政专项经费 900 万元，举办方经费 830 万元，其他投入 70 万元，具体见表 5-6-16 和表 5-6-17。

表 5-6-13 通信技术专业分年度建设经费预算表

建设子项目		年度	建设经费预算及来源（万元）			总计
			省财政投入	举办方投入	其他投入	
序号	合计		900	830	70	1800
1	教育教学改革	2016 年	0	2	0	0
		2017 年	80	83	0	0
		2018 年	110	106	0	0
		2019 年	70	65	0	0
		2020 年	65	64	0	0
2	教师发展	2016 年	0	0	0	0
		2017 年	40	40	0	0
		2018 年	35	38	0	0
		2019 年	25	28	0	0
		2020 年	20	24	0	0
3	教学条件	2016 年	0	0	0	0
		2017 年	300	130	70	0
		2018 年	20	50	0	0
		2019 年	50	30	0	0
		2020 年	0	50	0	0
4	社会服务	2016 年	0	0	0	0
		2017 年	15	38	0	0
		2018 年	25	28	0	0
		2019 年	10	9	0	0
		2020 年	8	7	0	0
5	对外交流与合作	2016 年	0	0	0	0
		2017 年	10	10	0	0
		2018 年	7	10	0	0
		2019 年	5	9	0	0
		2020 年	5	9	0	0



表 5-6-14 通信技术专业建设经费来源及预算表

建设项目		建设经费来源及预算					
		申请省财政专项投入		举办方投入 (来源: 火炬区)		其他投入 (来源: 行业企业)	
		金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)	金额 (万元)	比例 (%)
合计: 1800 万元		900	50%	830	46.10%	70	3.90%
教育教学改革	1.人才培养机制	40	50%	40	50.00%		
	2.育人平台的搭建	100	50%	100	50.00%		
	3.教学改革	20	20%	80	80.00%		
	4.创新创业教育	50	42%	70	58.33%		
	5.学生成长与发展	30	50%	30	50.00%		
	6.质量保证	50	59%	35	41.18%		
	小计	290	45%	355	55.04%		
教师发展	1.激励和约束机制	50	56%	40	44.44%		
	2.专业带头人	30	50%	30	50.00%		
	3.教学团队	50	50%	50	50.00%		
	小计	130	52%	120	48.00%		
教学条件	1.优质教学资源	150	60%	100	40.00%		
	2.校内实践条件	200	47%	160	37.21%	70	16.40%
	3.校外实践条件	10	50%	10	50.00%		
	小计	360	51%	270	38.57%	70	16.40%
社会服务	1.社会服务激励机制	0	0%	10	100.00%		
	2.技术服务推广平台	30	60%	20	40.00%		
	3.重点科研项目	20	67%	10	33.33%		
	4.职业技能培训	30	60%	20	40.00%		
	小计	80	57%	60	42.86%		
对外交流合作	1.具有国际视野人才培养	30	60%	20	40.00%		
	2.国内交流合作	10	67%	5	33.33%		
	小计	40	62%	25	38.46%		



七、保障措施

（一）组织保障

中山火炬职业技术学院对一流专业建设高度重视，成立以一流专业建设指导工作组，由学校主管院长亲自担任组长，建设指导工作组成员由企业一流专家和职教顶尖专家组成，对专业建设提供咨询、指导意见和建议。

（二）制度保障

根据广东省教育厅对省高等职业教育特色专业建设的建设目标、内容和要求，本专业将进一步完善制度保障支持体系：一是从制度上进一步规范特色专业建设各项工作的建设工作，形成专业建设规划、专业建设方案和各项管理制度；二是学校大力支持特色专业的建设和发展，对人才引进、实验实训基地建设等软、硬件方面给予进一步的政策倾斜；三是在四年建设周期内，学校和专业将确保省财下拨的建设经费全部落实到特色专业各项建设任务上，建立并完善经费使用监督机制，成立由学校专家、行业专家、企业专家组成的项目建设监督小组进行监控。

（三）资金保障

本项目的改革是学校重点教改项目，获得学校重点扶持，从资金支持和制度管理等方面都给予了充分保障，在四年内计划为本项目筹集资金1800万元用于项目的软硬件建设。积极开展与企业合作，获得行业、企业的资助，将企业引入生产性实训校区，多方协作，共建共赢，实现建设投资主体多元化。

八、预期效益

通过四年对通信技术专业的一流专业建设，建成集教学、企业培训、技能认证、产学研结合、中高本衔接的通信人才培养和社会服务为一体的



省级高职通信工程类人才培养基地，将通信技术专业打造成为教学理念新、课程体系优、教学资源丰、师资力量强、实训条件优、人才培养质量高、社会服务能力强的省级高职一流专业。

（一）提高专业综合实力

力争建立具备全省一流的师资、一流的教学条件、一流的教学管理、一流的教学科研水平、一流的社会服务能力，达到在全省高职院校同类专业中名列前茅，在全国具有一定影响力和竞争力，力争在第三方机构专业排名中显著前移，形成高水平、办学特色明显、个性独具的专业特色。

（二）人才培养质量

不断提高人才培养质量，应届毕业生获取 ICT 方向高级以上证书的获取率 $\geq 30\%$ ，毕业生的教学满意度 $\geq 90\%$ ，应届毕业生初次就业平均起薪线 $\geq$ 所在专业大类全省高职院校上一届毕业生平均月收入 $\times 120\%$ ，就业质量稳步提升。

（三）社会认可度

通过提高综合实力和提高人才培训质量，从而提高本专业的综合社会认可度，达到本专业新生第一志愿投档录取率达到 95%。普通高考统考招生录取中，第一志愿投档线超过所在录取招生批次分数线 10 分以上。新生报到率达到 90%以上，生源质量稳步提升。毕业生对母校的满意度和推荐度较高。

九、辐射带动

（一）发挥引领作用，增强专业辐射能力

通过一流专业的建设通信技术专业主干课程将采用实战化、企业化、项目化教学方法，突出了职业能力、协同创新能力的培养，全面提高了教学质量，在人才培养模式、教学条件与教学改革等方面形成了自己的优势。



——通过资源共享，师资互动，可以直接带动院内电子信息、移动互联网、物联网三个专业的发展，实现各专业的，共同提高教学质量与人才培养质量。

——基于技术互补的因素，通信技术一流专业建设对装备制造、光机电等智能制造专业的改造有巨大的辐射作用，可以为这些专业提供先进的智能控制技术、信息与通信技术，可以为这些专业提供师资培训、学生实习体验。

——通过互联网生态的建设，通信技术专业对电子商务、物流等专业也一样具有较大的辐射作用，可以为这些专业提供一流的互联网通信平台与体验中心，同时为这些专业的师生提供如手机应用开发等专业培训。

（二）开展对外师资培训，帮扶带动省内其它院校相关专业

利用校企合作职业技能认证中心面向省内中高职院校开展通信类“骨干教师”教师培训，培训教师的专业技能和职业能力，使他们在实用技术培训、鉴定等社会服务的能力得到较大提高，同时开展高等职业教育理论、先进的职业教育方法和应用现代化教育技术能力的培训，使参训教师在提高动手能力的同时教育理念有所更新，教学水平有所提高，成为其所在院校教学和社会服务的骨干力量。

同时通过对口专业的院校提供对口支援、对口交流，承担对本地区和对口行业高职院校的带动责任。主要通过对其教师和课程培训、互派教师学习或指导、互派教师访问交流，共同研究制定专业人才培养方案、共同开发课程和实训项目、共同开发社会服务项目等形式，让更多的院校分享建设成果，在共同提高专业教学水平的时候，带动一批院校提高社会服务能力。



（三）提升社会服务能力，辐射带动地方经济转型升级

通过校企联合建设通信网络设计与维护工作室，承接工程项目，解决企业实际问题。同时开展信息与通信新技术研究与跟踪，重点研究移动互联网生态与智能制造联网技术，为企业的战略发展规划提供强大的技术保障与决策支持，协助地方经济转型升级。