

浙江省中职品牌专业建设项目

立项申报书

专业名称 电子技术应用专业

项目学校 杭州市电子信息职业学校（公章）

填 报 人 宋建杭

填报时间 2017年6月

浙江省教育厅 制

2017年6月

目 录

一、基本信息.....	5
二、专业申报条件陈述.....	7
(一) 专业基础.....	7
1. 学校规划科学, 发展思路清晰.....	7
2. 专业历史悠久, 省内地位突出.....	7
3. 专业对接产业, 服务区域发展.....	7
(二) 课程建设.....	8
1. 丰富专业资源, 推进选择性课改.....	8
1) 专门化方向选择.....	9
2) 专业类课程选择.....	9
3) 多元文化选择.....	10
4) 升学与就业选择.....	10
2. 对接职业标准, 促进课岗融通.....	10
3. 主导标准制定, 创新信息化评价,	11
4. 开发“云实训”平台 提升课程信息化水平.....	11
1) 搭建理虚实一体的“云实训”平台.....	11
2) 建立专业核心课程数字化教学资源库.....	11
3) 探索“导助促”三位一体的教学模式.....	12
(三) 教学团队.....	12
1. 专职教师师资结构合理.....	12
2. 兼职教师队伍优质稳定.....	13
3. 五年周期制教师培训得到落实.....	14
4. 竞赛科研能力大幅提升.....	17
1) 辅导学生及教师竞赛成果.....	18
2) 课题研究及论文评审成果.....	20
5. 教师团队服务企业及社会.....	22
1) 服务中小型企业项目开发情况.....	22
2) 开设省选择性课推广等讲座.....	22
(四) 教学实训设施.....	23
1. 校内实训基地建设.....	23
1) 搭建“云实训”平台, 创新实训形态.....	23
2) 建立 8S 实训场地管理制度, 规范实训.....	24
2. 校外实训基地.....	24
(五) 教学质量及管理.....	25

1.高品质升学，高质量就业.....	25
2 技能强，竞赛成绩优.....	25
3.教学质量评价、教学诊断及改进情况.....	28
1) 多元评价相结合的教学质量评价.....	28
2) “学校+中心”两级质量监控体系.....	28
4.近三年招生情况.....	28
5.社会培训实施情况.....	29
(六) 改革创新.....	29
1.改善教学实训环境-国内首创云实训系统.....	29
2.校企合作共同发展-致力于服务当地经济.....	30
三、项目建设任务书.....	32
(一) 建设背景.....	32
1.背景与现状.....	32
1) 区域经济新的发展方向.....	32
2) 中职学校发展新要求.....	32
3) 专业发展新契机.....	32
2.特色与优势.....	32
1) 专业发展稳健有进.....	32
2) “云实训”教学系统各方赞誉有加.....	33
3) 人才培养模式成效显著.....	33
4) 选择性课程体系逐步完善.....	33
3.问题与不足.....	33
1) 智慧实训需继续发展.....	33
2) 现代学徒制试点推进需深化.....	33
3) 新兴专业方向急需开设.....	34
(二) 建设思路及目标.....	34
1.建设思路.....	34
2.建设目标.....	34
(三) 建设任务.....	35
1、基本任务.....	35
任务一：组建“名师引领，骨干示范，专长发展”发展型队伍.....	35
任务二：拓展新型专业方向与教学资源，深化选择性课程改革.....	36
任务三：构建以城市轨道交通专业为核心的现代学徒制培养模式.....	39
任务四：改善教学设施，创设先进教学环境.....	42
任务五：提升学生核心素养，彰显当代工匠精神.....	43
任务六：完善信息化平台，实现教与学一体化.....	46
任务七：保证教学质量，提升社会服务能力.....	48
任务八：改革驱动，引领产业发展.....	50

2、特色创新.....	51
任务一：完善“互联网+教育”的“云”实训平台.....	51
任务二：推动产业发展，建一流创客基地.....	53
四、保障措施.....	56
1.组织保障.....	56
2.制度保障.....	57
3.经费保障.....	58
五、建设情况年度安排.....	60

一、基本信息

专业基本情况							
专业名称（方向）		电子技术应用			专业代码	091300	
专业基础及年份		■示范(省级) 2001年 ■骨干(省级) 2014年 □特色新兴 ■产学研联合体（省级）2014年 ■数字化资源库建设示范专业（省级）2014年			专业设置时间	1993年	
首届毕业生时间		1996年			专业在校生数	704	
专业仪器设备总值(万元)		1122.19			生均仪器设备值(元)	15205.8	
近三年专业招生情况		2015 级	210/6班	2016 级	261/7班	2017 级	233/6班
近 三 年 专 业 毕 业 生 就 业 情 况	当年毕业生数	2015 届	303	2016届	290	2017届	259
	一次性就业率	2015 届	98.18%	2016届	98.26%	2017届	99.27%
	就业对口率	2015 届	88.01%	2016届	88.13%	2017届	95.5%
专 业 教 学 团 队 基 本 情 况							
专 业 带 头 人 基 本 情 况	姓 名	宣琪	性 别		男	出生年月	1984年7月
	最高学历	大学本科	学 位		学士	专业技术职务	中学一级
	职务（包括社会兼职）	中华职教社会员、中国电子教育学会理事、杭州市电工电子大组成员、杭州市都市圈高研班成员、杭州市第二届青年骨干团实践导师					
	所学专业及从事专业	电子信息工程 电子技术应用					
	职业资格证书及取得年份	2006年浙江省技术能手，2007年维修电工 技师，2007年仪器仪表装配工 技师， 2009年无线电调试工 高级技师					

	近三年教学科研成果及社会服务情况		1. 2015年11月《中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与应用》获杭州市第五届职业教育教学成果 一等奖 杭州市人民政府 2/5 (执笔) 2. 2016年6月《中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与实践》获浙江省第五届职业教育教学成果 一等奖 浙江省人民政府 1/5 3. 2014年9月《桌面式电子技能实训信息化教学系统》获国家实用新型发明专利 专利编号ZL201320586340.8 4. 杭州市2016年度“131”中青年人才第三层次资助对象 5. 2014年2月《电子云实训平台软件V1.0》获得国家软件著作权登记证书目前这两项专利已有公司授权购买，省内至少有4所学校已经模仿“云实训”系统建立类似实训室。 6. 2013年帮助杭州精科仪器有限公司完成《智能偏正光旋光测试仪》项目开发 7. 2013年帮助浙江高自成套设备有限公司完成《高精度数控直流稳压电源》项目开发 8. 2014年帮助完成杭州师范大学所承接的《电动滑板车驱动器设计与开发》项目开发 9. 2016年帮助杭州精科仪器有限公司完成《智能密立根油滴测试仪》项目开发 10. 2017年承接宁波威兹马特电子有限公司《气体灭火控制器（单区盘）》项目开发（开发中）				
	联系电话 (单位/手机)					邮 箱	
教师团队基本情况	专任教师	总人数	23	其中高级职称人数	9	双师型教师人数 (其中技师以上人数)	100%
	兼职教师	总人数	10	技师及以上职业资格的兼职教师数	6	承担课时占专业总课时比例	8.9%
课程建设情况							
新课程改革情况	本专业当年参加选择性课程改革的人数		731	占本专业在校生数的比例		100%	

实践教学情况	实践性教学课时	2018	总课时	3434	占比	58.77%
校本教材	校本教材数量	5	教师参与校本教材编写人数			12
教学质量情况						
本专业当年毕业生中级技能证书获取人数		259	占本专业毕业生总数比例			100%
本专业当年面向人人技能竞赛参赛人数		210	占本专业在校生总数比例			28.7%
本专业当年面向企业和社会年培训人数		1535	占本专业在校生总数比例			2.1:1

二、专业申报条件陈述

（一）专业基础

1. 学校规划科学，发展思路清晰

杭州市电子信息职业学校自1993年创办起，始终遵循“以质量求生存、以改革促发展、以特色占市场”的办学规律，坚持“求发展、创特色、成名校”的工作思路，以学生自我教育、教师主动发展、教育质量优良、管理富有特色、文化氛围浓厚为五大发展目标，力争打造一所高水平、具有国际视野的专业化中等职业学校。

多年来，学校努力把握机遇，以全新的理念和视角理性审视学校。积极开展浙江省改革示范校的内涵建设，扎实推进示范专业建设、实训基地建设和课程改革等工作，以一流的管理彰显办学质量，一流的校园文化提升学校品位，一流的师资实现学校的发展。

杭州市电子信息职业学校设有计算机部、电子部和数媒部三个专业部，共有在校生2247人。学校为社会输送了一大批优秀的各类技术人才，是杭州市仅有的一所连续四年被评为“杭州市人民满意学校”的国家重点职业学校，先后获得全国五一劳动奖状，全国德育管理先进学校，教育部信息化校园试点学校，教育部数字媒体技能教学示范项目试点学校，浙江省教科研百强学校，浙江省教科研先进集体等称号，并因其专业高度成为浙江省课程改革实验基地。

2. 专业历史悠久，省内地位突出

电子技术应用专业是学校最早建设的专业之一，是浙江省电子电工类的理事

长学校，肩负着全省专业发展带头引领，近三年来平均每年招生7个班级，是浙江省内该专业招生人数最多的学校。

同时，专业发展也获得了丰硕的成果。2014年，电子技术应用专业同时被省教育厅评为省骨干专业、省产学研联合体、省首批数字化资源库建设示范专业；2015年本专业“云实训”系统获杭州市第五届教学成果一等奖，2016年专业“云实训”系统获浙江省第五届教学成果一等奖。

3. 专业对接产业，服务区域发展

杭州市经济社会的快速发展对职业教育的发展形成了强大拉动力，也为学校的发展带来机遇与挑战。“十三五”期间，加快杭州市电子信息产业发展与转型升级，是适应新常态、谋求新发展，打造杭州市经济升级版的主要抓手。为了全面贯彻信息经济发展要求，满足中国制造2025和“互联网+”行动的重大需求，迫切需要职业教育提供更多的专业技术人才和行业信息技术应用人才。

电子技术应用专业自杭州市电子信息职业学校建校以来，一直都是学校重点发展的专业。每届学生的高考成绩平均分居全省前列；每届毕业生的一次就业率达到98%以上，就业对口率在88%以上。不仅如此，学生就业质量高，杭州地铁、五十二所、大华科技等知名企业均有我校电子技术应用专业的优质毕业生。其中，2016年有38位学生成为杭州地铁正式员工，2017年已经有30位同学被杭州地铁录用。

同时，专业教学团队科研成果丰硕，三年来帮扶杭州精科仪器有限公司、浙江自成套设备有限公司等4家公司，开发5个产品项目，获得2项国家专利，一项软件著作权，帮助当地企业解决了很多生产过程中的实际问题。根据《浙江省经济和信息化委员会关于2014年加快推进“机器换人”工作的意见》，深入贯彻落实《中国制造2025》精神，结合“互联网+”在原有的专业服务经济发展的基础上，电子技术应用专业努力开拓创新，开发了最前沿、紧跟先进行业发展的新专业方向如“机器人技术应用”、“飞行器技术应用”等。

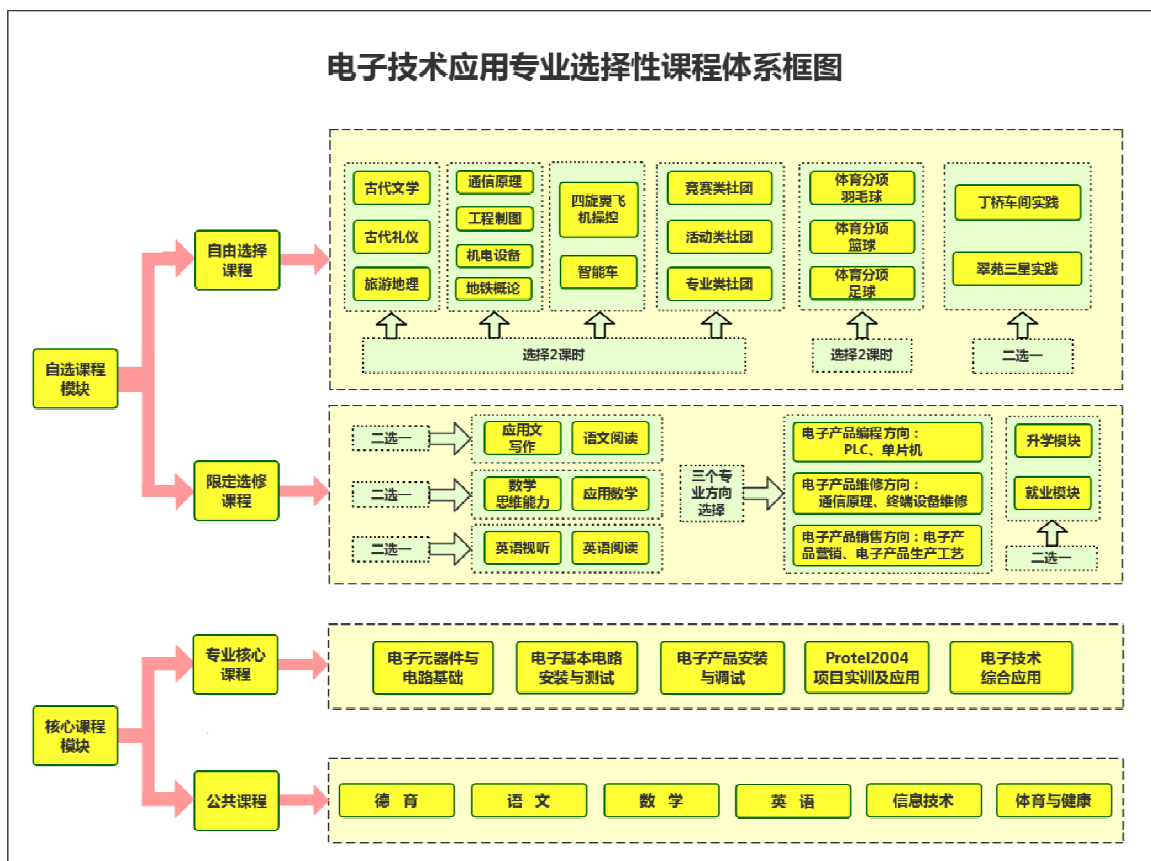
（二）课程建设

1. 丰富专业资源，推进选择性课改

2014年，学校电子技术应用专业全面推进中职选择性课程改革，专业部制定了选择性课程改革实施方案和实施计划并取得了阶段性成果。

该专业本着对学生发展有益的求实态度和适合即需要的科学态度，以拓宽学

生的选择面、增加学生的选择性、引领学生自主发展为主旨，以《浙江省中等职



业教育选择性课程改革方案》和杭州市《加快推进中等职业教育选择性课程改革实施意见》为指导，结合专业自身情况，进一步优化了专业设置、细分培养目标，形成了“核心课程模块+自选课程模块”的多样化选择性课程体系，目前学生的落实率达100%。

电子技术应用专业选择性课程体系框图

另外，通过加强师资队伍建设和完善校企合作机制、优化教学评价模式等配套改革，全方位深入推进选择性课程改革。

电子技术应用专业的课程体系选择多样化具体体现在以下四个方面：

1) 专门化方向选择

学校根据行业发展和电子技术专业特点,分电子产品编程、电子产品维修、电子产品销售三个专门化专业方向,让学生在专业大类上有更多选择。这意味着,当学生在入学第一学年期间,首先进行专业核心课程学习;第二学年在继续学习专业核心课程基础上,根据第一年专业核心课程学习情况,并结合自身的优势与特长,选择一个适合自己发展的专门化专业方向。

2) 专业类课程选择

在自选课程模块的自由选择课程上,专业部除了开设上述主要三个专业方向外,还开设其他补充专业,如开设通信原理、工程制图等通信技术方向专业课程,地铁概论、机电设备等城市轨道交通专业的相关课程,为学生掌握其他专业或转专业提供便捷通道。同时开设了许多行业领先的专业应用型课程,如《智能车》、《四旋翼飞行器操控》等课程,拓宽学生专业领域,增加学生的学习兴趣。

3) 多元文化选择

针对我校专业的工科特点,增设历史、地理、社团活动等人文社科课程,开拓学生知识面,扩大学生人文视野,提高学生文化修养,为提升学生核心素养、终身发展保驾护航。

4) 升学与就业选择

在第四学期,学生可以根据自我意愿,进行升学或就业的分流选择。教师通过意向调查、职业指导等途径,为学生在选择方向上提供帮助;高三阶段根据学生各自选择,有针对性的进行升学模块课程教学或顶岗实习。

2. 对接职业标准, 促进课岗融通

专业部始终坚持“四对接”:专业课程内容与产业职业标准对接,职业技能灌输和工作岗位生产对接,学生人文素养和岗位职业素养对接,可持续发展能力与职业生涯规划对接。

根据杭州市经济结构和电子信息产业布局,电子专业开展企业和市场调研,对产业结构情况、职业岗位能力进行分析,并对照电子产品生产企业的职业标准、行业标准和岗位规范,形成人才需求调研报告,构建并完善了“互联网+”背景下“做学融合、课岗融通”三段渐进式人才培养模式。面向电子产品制造、应用、维修行业,专业部培养具有较高的文化水平、良好的职业道德、吃苦耐劳的工作态度、严谨规范的工作作风,掌握本专业领域的技术基础知识和核心技能,具备较强的岗位工作能力,达到电子技术应用专业中级工技能水平的生产第一线应用型技能人才。本专业学生毕业后可在电子技术应用行业各类企业中,从事电

子元器件的检验，电子产品的组装、检测、调试和电子产品的维修等工作，也可从事电子产品的营销等工作。

同时，电子技术应用专业与多家企业达成“引企入校”协议，通过认知专业及职业、掌握核心技能、提升职业能力三阶段实现实体化的课岗融通。学生经过专业核心课程和专业选修课程的学习，掌握了电子产品的安装与调试、电子技术综合应用、PORTEL项目实训及应用等多个核心课程的知识与技能，在获得相应的无线电调试初级、中级职业技能资格证书后，与电子产品的组装、检测、调试、维修、营销等岗位融通，与企业实际工作要求零距离对接。

这种课岗对接、学技融合、多证融通的培养模式成效显著，培养了一批品德好，专业实，能力强，素质高，适应地方社会发展和经济建设需要的技术技能型人才。学生的实训成绩合格率达100%；职业技能证书考核取证率达100%。

3. 主导标准制定，创新信息化评价，

浙江省电子技术应用专业教学标准和课程标准主要由我校电子技术应用专业牵头完成，目前已完成教学标准的修订及所有专业核心课程标准的制定。另外，在教学评价进行创新，采用信息化的教学评价，使得教学评价实现了从分时性、局部性向实时性、大数据化的转变。借助大数据手段，对学生学习全过程进行记录，并用科学数据对学生进行研究，挖掘出学生的学习状态与学习效果。这种利用云监控实现技能教学留痕、利用云计算实现学生操作数据分析、结果数据进行统计分析，可以直观的用数据体现老师的教学成效与学生的理论知识与专业技能掌握程度。



4. 开发“云实训”平台 提升课程信息化水平

1) 搭建理虚实一体的“云实训”平台

电子技术应用专业自主开发了与本专业实训工位结合、以大数据为核心的数字化资源库平台——云实训平台，获得了国家软件著作权，同时，硬件系统获得

了国家实用新型专利。

该平台有效解决困扰诸多职业教育学校的“个性化教学及自主学习实现难，专业实训课堂教学过程指导难、反馈难、评价难，专业实训课堂技能操作标准不一，规范统一难，专业实训教学资源共享难”这四大技能教学难题，是职业教育的突破性创新。以“云实训”为核心手段的课程信息化平台很好的将理论学习、虚拟仿真、实践操作三维有机融合，达到理虚实一体化的教学效果，真正实现做学合一。

2) 建立专业核心课程数字化教学资源库

电子技术应用专业两次牵头完成浙江省教育厅的专业数字化资源建设任务，学校被评为浙江省首批资源库建设示范学校。目前为止，云实训系统集成了理论教学所需的各种数字化教学资源，包括教学的PPT、微课视频、实验原理等资料。建成5门省课改核心课程的数字化教学资源、2门校本教材数字化教学资源、高三技能考实训项目资源，涵盖 100多个实训项目、430个教学设计及演示文稿、195个教学微视频、5个实训教学项目案例（网页型）、1000多项试题库等，总计2000余项数字化教学资源，容量约25G。

3) 探索“导助促”三位一体的教学模式

电子技术应用专业不断探索形成了信息化的“导助促”三位一体的教学模式。教师通过工单导学、数字化教学资源助学、实时评价促学的教学模式完成教学任务。其中，实训工单以“化整为零、化繁为简”为原则，将实训项目按逻辑关系或知识结构进行分解，让学生在图文并茂的工单指引下实现自主学习；资源平台上包罗万象的教育资源为学生个性化学习提供了坚实的基础和丰富的选择性；平台的及时反馈、自动评价、诊断功能更是为师生之间实时沟通，实现“靶向”精准教学提供了实现路径。

比如，在教学过程中，学生通过云实训平台自主学习，教师借助视频与网络，通过在线抓拍、视频录像等方式，实时查看、帮助学生的课堂学习过程；云实训系统搭载了Proteus等虚拟仿真软件，实现电路的虚拟仿真，使学生能更快看到实训结果，也便于电路的调试，提高教学效率、降低实训成本。在教学评价方面，教师借助于云服务器对学生的过程、结果等数据进行存储、统计、分析和评价。在这样平等的课堂教学资源环境中，初步形成大数据背景下兼具个性与高效的教学模式。

（三）教学团队

近三年内，通过大课题引领专业发展，新老教师挂钩、交替相长，有效培训优化师资结构，参与项目开发提升科研实力等措施，本专业的教师团队整体水平上了一个大台阶，一支水平高、技能强、结构优的师资队伍初步形成。

1. 专任教师师资结构合理

专业技能教学是职业学校重要的教学工作之一，我们要求专业教师既要具有专业知识，又要具备适应社会多方面工作的能力。打造一支“水平高、技能强、结构优”的高质量教师团队是专业不断发展壮大的可靠源动力和有力的保障。

截止到2017年6月，本专业共有专职专任教师23人，其中，硕士研究生学历有4人，本科学历19人，大学本科及以上学历人数占到100%。专任教师中拥有中学高级教师职称9人，中学一级教师职称9人，中学二级教师职称5人，双师型教师在专任教师中的比例达到100%，技师及以上13人，其中具有国家高级技师职业资格证书7人，技师职业资格证书6人，高级工职业资格证书10人，其他程序员及网络工程师1人。

师资结构进一步得到优化，形成了以高级教师为主体、高级技师为核心的专任教师群体。近三年新增了专业带头人2名、杭州市名师1名、骨干教师6名、高级职称增加1名、中级职称增加4名、双师型教师的比例和技能等级的质量有了大幅提升，从原来的86.4%到现在的100%，并新增了3名高级技师。

专任教师情况一览表

教师职称		双师型	
职称	人数	职业资格	人数
中学高级教师	9	高级技师	7
中学一级教师	9	技师	6
中学二级教师	5	高级工	10
		其他	

2. 兼职教师队伍优质稳定

通过项目合作、资源共享模式，构建具有企业专家、大学教师、职教研究者、行业先进等兼职教师组成的兼职教师队伍，并且建立了兼职教师动态库。在建设期内本专业总计聘任10位企业专家和高职业院校教师作为兼职教师，他们

积极参与竞赛辅导、实训指导、教科研研究、专业课程标准制定、校本教材开发、课程资源开发、课程改革及学生评价等教研活动，充实了专业的师资队伍，与本专业专任教师一起，构成了专业技能教学的主体力量，为电子技术应用专业的多方面发展做出重要的贡献。

本专业兼职教师基本情况一览表

序号	教师姓名	性别	职务、职称	单位	指导类型
1	王炳荣	男	中学高级教师	杭州市职业技术教育研究室	教学科研指导
2	徐国庆	男	教授	华东师范大学	教学科研指导
3	王晓东	男	高级工程师	浙江工业大学	实训、竞赛指导
4	丁宏亮	男	高级实验师	浙江机电职业技术学院	实训、竞赛指导
5	朱玮彬	男	高级技师	浙江大学城市学院	实训、竞赛指导
6	曹李民	男	副教授	浙江工业大学	实训、竞赛指导
7	丁宏卫	男	技师	杭州钢铁集团公司	实训、竞赛指导
8	李军	男	实验师	杭州师范大学	实训、竞赛指导
9	斯工寿	男	技术顾问技师	杭州精科教仪有限公司	实训、竞赛指导
10	陈珊珊	女	项目组长	杭州集广科技有限公司	实训指导

3. 五年周期制教师培训得到落实

随着专业技术的不断发展，通过各级各类教育教学培训，提升教师自身业

务水平，形成了本专业专任教师人人参与、全面落实的全员培训氛围。本专业教师通过浙江省教师培训管理平台的自主选课，参加国家、省级指令性培训，市级与校本研修，企业专项培训等。所有专任教师完成培训共累计360学时以上，每位教师至少参加了一次基础学分为90以上的集中培训和每年24学时的校本培训。

针对不同层次的教师实行多样化的培训制度，通过校本专业技能培训活动，拓展专业教师的技能新领域；通过校“希望杯”的青年教师培训活动对进校三年内的年轻教师进行教学基本功素养的学习；通过校骨干教师培训活动，磨练一线教师的教学能力，打造专业的教学骨干；通过省级、国家级的培训活动，提升专业教师教育教学理念，引领专业发展与建设。

五年周期内电子专业教师培训、交流情况一览表

序号	姓名	培训内容	培训时间
1	翁诚浩	中职教师培训	2013. 08
2	龚叶珠	浙江省中小学教师教育技术能力建设计划的教育技术网络远程培训	2013. 09
3	包涵	浙江省中小学教师教育技术能力建设计划的教育技术网络远程培训	2013. 09
4	卢亚琴	电工专业课该课程培训（90 学时）	2014. 07
5	何燕群	高技能“双师型”教师培训--高级技师培训	2014. 07
6	龚叶珠	高技能“双师型”教师培训--技师培训	2014. 07
7	翁诚浩	专业技能培训	2014. 08
8	钱玉凤	浙江省中小学教师教育技术能力建设计划的教育技术网络远程培训	2014. 11
9	马文涛	浙江省中小学教师教育技术能力建设计划的教育技术网络远程培训	2014. 11
10	吴密密	物联网培训	2014. 12
11	蒋心刚	教师专业发展培训	2015. 07
12	严加强	杭州市第二轮中小学名师、学科带头人培养工程	2009. 07-- 2015. 07
13	孙丽萍	杭州市第二轮中小学名师、学科带头人培养工程	2009. 07-- 2015. 07
14	孙丽萍	电子专业课该课程培训（90 学时）	2012. 07-- 2012. 09
15	卢亚琴	电子专业课该课程培训（90 学时）	2012. 07-- 2012. 09
16	周光	职业院校教师素质提高计划中等职业学校青年教师企业实践	2012. 07-- 2012. 12

17	宋建杭	职业院校教师素质提高计划中等职业学校青年教师企业实践	2012. 07-- 2012. 12
18	包含	浙江省中小学教师专业发展远程项目	2013. 03. 25-- 2013. 06. 15
19	马文涛	职业院校教师素质提高计划中等职业学校青年教师企业实践	2013. 03-- 2013. 08
20	钱玉凤	浙江省中小学教师专业发展培训（2013）-- 职高教师班级管理与课堂观察技术专题集中 培训	2013. 04. 07-- 2013. 04. 18
21	卢慧	高技能“双师型”教师培训--高级技师培训	2013. 07. 08-- 2013. 07. 27
22	曾玉红	高技能“双师型”教师培训--高级技师培训	2013. 07. 08-- 2013. 07. 27
23	龚叶珠	职业院校教师素质提高计划电子电气类培训	2013. 07. 21-- 2013. 07. 31
24	包含	浙江省中小学教师专业发展远程项目	2013. 09. 25-- 2013. 11. 25
25	钱玉凤	2013 年中小学教师省级培训--职高教师哲 学思维培养与科研创新能力提升短期集中培 训班	2013. 09. 26-- 2013. 09. 29
26	马文涛	2013 年中小学教师省级培训--职高教师哲 学思维培养与科研创新能力提升短期集中培 训班	2013. 09. 26-- 2013. 09. 29
27	龚叶珠	2013 年中小学教师省级培训--职高教师哲 学思维培养与科研创新能力提升短期集中培 训班	2013. 09. 26-- 2013. 09. 29
28	包含	2013 年中小学教师省级培训--职高教师哲 学思维培养与科研创新能力提升短期集中培 训班	2013. 09. 26-- 2013. 09. 29
29	钱玉凤	浙江省中小学教师专业发展远程培训项目	2014. 03. 15-- 2014. 06. 15
30	魏周苗	笔记本维修技术	2014. 06. 06-- 2014. 06. 15
31	孙丽萍	随学校师生访问交流团赴韩国全罗南道海南 工业高等学校开展了为期六天的访问交流活 动	2014. 07. 14-- 2014. 07. 19
32	严加强	浙江省教育厅专业负责人培训	2014. 09-- 2014. 11
33	吴密密	2014 杭州市职业高级中学新教师培训	2015. 03. 14-- 2015. 03. 29
34	陈源	2014 杭州市职业高级中学新教师培训	2015. 03. 14-- 2015. 03. 29

35	沈水虎	2015 年中等职业学校专业负责人和实训基地负责人高级研修班	2015. 04. 15-- 2015. 05. 14
36	翁诚浩	第 25 期杭州市骨干班主任培训	2015. 04-- 2016. 04
37	卢亚琴	骨干教师培训	2015. 04-- 2018. 04
38	周光	高技能“双师型”教师培训--技师培训	2015. 07. 06-- 2015. 07. 25
39	沈卫极	高技能“双师型”教师培训--技师培训	2015. 07. 06-- 2015. 07. 25
40	包含	高技能“双师型”教师培训--技师培训	2015. 07. 06-- 2015. 07. 25
41	周光	无线电技师培训	2015. 07-- 2015. 08
42	卢亚琴	随学校师生访问交流团赴丹麦 EUC 西北西兰岛商业与技术学院开展了为期八天的访问交流活动	2015. 08. 21-- 08. 28
43	沈卫极	无线电调试员技师	2015. 10
44	吴密密	新教师培训	2015. 10-- 2016. 11
45	刘周	新教师培训	2015. 10-- 2016. 11
46	陈源	新教师培训	2015. 10-- 2016. 11
47	吴密密	浙江省中小学教师专业发展远程项目——同步提升中职教师课堂教学能力与班级管理能力	2016. 03. 10-- 2016. 06. 10
48	陈源	浙江省中小学教师专业发展远程项目——同步提升中职教师课堂教学能力与班级管理能力	2016. 03. 10-- 2016. 06. 10
49	吴密密	浙江省中小学教师专业发展远程项目——中小学信息技术教师课堂创意技能展示网络培训	2016. 03. 21-- 2016. 06. 05
50	陈源	浙江省中小学教师专业发展远程项目——中小学信息技术教师课堂创意技能展示网络培训	2016. 03. 21-- 2016. 06. 05
51	孙丽萍	骨干教师信息技术应用能力提升高级研修班（第二期）	2016. 04. 15-- 2016. 04. 18
52	吴密密	2016 年省级中等职业学校专业课教师专业教学能力培训	2016. 07. 03-- 2016. 07. 15
53	陈源	2016 年省级中等职业学校专业课教师专业教学能力培训	2016. 07. 03-- 2016. 07. 15

54	刘周	2016 年浙江省中等职业学校非师范类专业新教师培训	2016.09-- 2017.08
55	孙丽萍	第二届“浙派”中职名师培养工程	2016.09-- 2017.09
56	翁诚浩	智能制造骨干班培训	2016.10
57	沈卫极	浙江省中职学校骨干教师培训智能工厂综合实训	2016.10.11-- 2016.10.15
58	周光	中德合作骨干教师培训	2016.11.06-- 2016.11.11
59	陈源	青春期教育“四课一会”观摩与培训活动	2016.11.23-- 2016.11.25
60	包含	职业院校改革创新与提升内涵质量建设交流会	2016.12.08-- 2016.12.11

4. 竞赛科研能力大幅提升

近三年内，本专业师生技能大赛屡获佳绩，以赛促教，以赛促学，师生们在竞赛中砥砺前行。专业教师共6篇论文获杭州市一等奖，获杭州市第五届政府成果奖一等奖一项，二等奖一项，浙江省第五届政府成果一等奖一项。教师竞赛成绩优异，全国教师说课大赛两个一等奖，省市教师技能大赛一等奖六项，两位老师获“浙江省技术能手”称号，两位老师获全国优秀指导教师称号。教师团队还开发出了具有自主知识产权的云实训系统，获得国家实用新型发明专利和国家软件著作权。

1) 辅导学生及教师竞赛成果

序号	时间	姓名	比赛项目	奖项
1	2014年	翁诚浩	2014年全省中等职业学校电子电工专业教师教学能力竞赛	省一等奖
2	2014年	钱玉凤	2014年全省中等职业学校电子电工专业教师教学能力竞赛	省二等奖
3	2014年	李建军	丽水市第三届中等职业学校教师创新创业大赛	市二等奖
4	2014年	李建军	丽水市第十一届中等职业学校学生技能大赛“优秀指导老师”	市优秀指导老师
5	2014年	沈卫极	2014年杭州市中等职业学校教师技能大赛电子产品装配与调试项目	市一等奖
6	2015年	魏周苗	“中职电子技术应用专业云实训系统的开发和应用”杭州市第五届教学成果	市一等奖
7	2015年	宋建杭	“中职电子技术应用专业云实训系统的开发和应用”杭州市第五届教学成果	市一等奖

8	2015年	卢慧	浙江省中等职业学校教师技能大赛无线电调试工项目一等奖	省一等奖
9	2015年	宣琪	“中职电子技术应用专业云实训系统的开发和应用”杭州市第五届教学成果	市一等奖
10	2015年	周光	2015年杭州市中等职业学校师生技能大赛	市二等奖
11	2015年	沈卫极	2015年浙江省中等职业学校教师技能大赛	省一等奖
12	2015年	卢慧	2015年浙江省中等职业学校教师技能大赛无线电调试工项目	浙江省技术能手
13	2015年	沈卫极	2015年浙江省中等职业学校教师技能大赛无线电调试工项目	浙江省技术能手
14	2015年	钱玉凤	2015年杭州市中等职业学校信息化教学大赛	市三等奖
15	2015年	宣琪、 沈卫极、 周光	2015年杭州市中等职业学校第八届创新创业大赛	市一等奖
16	2015年	马文涛	2015年杭州市中等职业学校信息化教学大赛	市一等奖
17	2016年	严加强	2016年浙江省专业教育与成人教育优秀科研成果——中职电子专业实训课“四环四评”教学法的实践与思考	省三等奖
18	2016年	孙丽萍	中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与实践——2016年浙江省职业教育教学成果奖	省一等奖
19	2016年	孙丽萍	2016年浙江省专业教育与成人教育优秀科研成果——中职电子专业实训课“四环四评”教学法的实践与思考	省三等奖
20	2016年	魏周苗	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛“信息化教学大赛”赛项信息化实训教学	省二等奖
21	2016年	魏周苗	2016年浙江省专业教育与成人教育优秀科研成果——中职电子专业实训课“四环四评”教学法的实践与思考	省三等奖
22	2016年	钱玉凤	2016年浙江省专业教育与成人教育优秀科研成果——中职电子专业实训课“四环四评”教学法的实践与思考	省三等奖
23	2016年	卢慧	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛学生职业素养创新创业赛项——智能公共雨伞租借机	省二等奖
24	2016年	卢慧	2016年浙江省专业教育与成人教育优秀科研成果——中职电子专业实训课“四环四评”教学法的实践与思考	省三等奖
25	2016年	宣琪	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛	省一等奖

			学生职业素养创新创业赛项——基于互联网思维的电子技术应用专业“云实训”系统	
26	2016年	宣琪	中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与实践——2016年浙江省职业教育教学成果奖	省一等奖
27	2016年	包含	中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与实践——2016年浙江省职业教育教学成果奖	省一等奖
28	2016年	包含	2016年杭州市中等职业学校信息化教学大赛中荣获信息化课堂教学项目	市一等奖
29	2016年	包含	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛“信息化教学大赛”赛项信息化课堂教学	省一等奖
30	2016年	包含	2016年全国职业院校信息化教学大赛中职组信息化课堂教学比赛“奇妙的音符——555多谐振荡器的调试与应用”	国三等奖
31	2016年	周光	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛学生职业素养创新创业赛项——基于互联网思维的电子技术应用专业“云实训”系统	省一等奖
32	2016年	周光	2016年浙江省中等职校专业教师职业能力大赛——电子电工类	省三等奖
33	2016年	沈卫极	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛学生职业素养创新创业赛项——基于互联网思维的电子技术应用专业“云实训”系统	省一等奖
34	2016年	沈卫极	中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与实践——2016年浙江省职业教育教学成果奖	省一等奖
35	2016年	沈卫极	2016年全国职业院校信息化教学大赛中职组信息化课堂教学比赛“奇妙的音符——555多谐振荡器的调试与应用”	国三等奖
36	2016年	马文涛	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛“信息化教学大赛”赛项信息化实训教学	省二等奖
37	2016年	陈源	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛学生职业素养创新创业赛项——智能公共雨伞租借机	省二等奖
38	2016年	吴密密	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛学生职业素养创新创业赛项——智能公共雨伞租借机	省二等奖
39	2016年	龚叶珠	2016年浙江省中等职业学校职业能力大赛“信息化教学大赛”赛项信息化实训教学	省二等奖
40	2016年	陈源	2016年全国职业院校信息化教学大赛中职组信息化课堂教学比赛“奇妙的音符——555多谐振荡器的调试与应用”	国三等奖
41	2017年	陈源	校第十六届青年教师“希望杯”信息化课堂	校优胜奖

		教学比赛	
--	--	------	--

2) 课题研究及论文评审成果

序号	时间	内容	姓名	奖级
1	2014 年	这是信仰的时候这是怀疑的时候	严加强	《杭州中职课改行动》专著
2	2014 年	基于数字化资源的电子“云实训”技能教学模式研究	宣琪	杭州职教 2014 年第 1 期
3	2014 年	《从“技术能手”到“小工长”三级跳：中职电子专专业技优生培养模式的实践研究》	包含	杭州市第十九届中等职业教育（教育教学）专项论文评审一等奖
4	2014 年	《基于数字化资源的成长体验式技能教学模式研究》	宣琪	杭州市第十九届中等职业教育（教育教学）专项论文评审一等奖
5	2014 年	《中职电子专业实训三明治教学模式的探索与实践》	宋建杭	杭州市第十九届中等职业教育（教育教学）专项论文评审二等奖
6	2015 年	中职电子技术应用专业“校本三明治”教学模式的探索与实践	严加强	杭州市教育局第五届教学成果一等奖
7	2015 年	中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与实践	孙丽萍	杭州市教育局第五届教学成果一等奖
8	2015 年	“云实训”平台下电子专业实训室 8S 管理的探索与实践	钱玉凤	2015 年度杭州市中等职业教育教学科研立项课题
9	2015 年	中职电子技术应用专业“校本三明治”教学模式的探索与实践	宣琪、孙丽萍、包含、魏周苗	杭州市教育局第五届教学成果一等奖
10	2015 年	“云实训”平台下电子专业实训室 8S 管理的探索与实践	包含、吴密密、马文涛、龚叶珠	2015 年度杭州市中等职业教育教学科研立项课题
11	2015 年	基于校内工厂的电子专业三段渐进式 232 学徒制模式的探索与实践	宋建杭、沈卫极	2015 年浙江省职业教育与成人教育优秀教科研成果评选一等奖

12	2015 年	中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与应用	邵阳、宣琪、沈卫极、宋建杭、魏周苗（宣琪执笔）	杭州市第五届职业教育教学成果一等奖
13	2015 年	中职电子技术应用专业“校本三明治”教学模式的探索与实践	邵阳、于明远、严加强、陈亚萍、宣琪（严加强执笔）	杭州市第五届职业教育教学成果二等奖
14	2015 年	中职电子专业“三段渐进式”学徒培养模式的探索与实践	宋建杭	杭州市第二十届中等职业教育专项（教育教学）论文评审一等奖
15	2016 年	理论实践合力，提高高职技能考复习质量——以电子专业高三技能考复习为例	孙丽萍	“杭州市第二十一届中等职业教育专项（教育教学）论文评比”三等奖
16	2016 年	中职电子技术应用专业“云实训”系统的开发与实践	宣琪、孙丽萍、包含、沈卫极	2016 年浙江省职业教育教学成果一等奖
17	2016 年	基于单片机的音频频谱显示器的研究与开发	周光、沈卫极、陈源	2016 年度杭州市中等职业教育教学科研立项课题
18	2016 年	中职学生光立方电子教学套件的开发与制作	周光、包含	2016 年杭州市教师小课题立项课题

5. 教师团队服务企业及社会

学校所在的杭州市目前阶段电子信息产业正处于全面提倡以创新为杭州经济向中高端迈进的关键。电子技术应用专业的教师除了具备较强的教学能力和竞赛科研能力外，还主动服务于相关的企业和社会。

1) 服务中小型企业项目开发情况

- 2013年帮助杭州精科仪器有限公司完成《智能偏正光旋光测试仪》项目开发
- 2013年帮助浙江高自成套设备有限公司完成《高精度数控直流稳压电源》项目开发
- 2014年帮助完成杭州师范大学所承接的《电动滑板车驱动器设计与开发》项目开发
- 2016年承接宁波威兹马特电子有限公司《气体灭火控制器（单区盘）》项目开发（开发中）

2) 开设省选择性课推广等讲座

- 2015年5月13 杭州溪杏苑酒店《中职电子专业云实训模式探讨》（面向全省）
- 2015年7月29 中共市委党校《云实训系统的开发与应用》（面向全省）
- 2015年10月24 舟山教育学院报告厅《云实训系统的开发与实践》（面向全省）
- 2015年11月 浙江大学 信息科学与工程学院报告厅《互联网+背景下的信息化实训教学变革》（面向新疆民办职业学校校长）

（四）教学实训设施

电子技术应用专业生均实训值1.52万元，远超过浙江省中职生均设备标准5000元。本专业建有稳定的校内外实训基地，实训课开出率达100%，同时，建设校外实训基地作为补充。

1. 校内实训基地建设

近三年内，电子专业从丁桥搬迁至翠苑，搬迁后对翠苑13间实训室进行基础改造和新增。实训工位从原来的480个增至558个，总体情况如表1所示：

表1 实训室总数及工位对照表

序号	项目	数据
1	实训室总数	13
2	实训总工位数	558
3	生均工位数	0.73

1) 搭建“云实训”平台，创新实训形态

为了解决实训教学中教师指导面受限、教学过程反馈滞后、教学评价低效

等问题，专业教师自主开发了云实训教学系统，又通过与企业合作建设完成理虚实一体的“云实训”样板间及配套的云实训平台。云实训是以课堂为载体，将技能操作工位、数字化教学资源、视频录控中心、云服务器有机融合于云平台的一种新的实训形态。同时云实训室具有很高的通用性，改变了原有的实训室结构比较分散、利用率相对较低的状况，大大提高了实训室利用率。

目前实训室能全面满足专业理论学习、虚拟化操作模拟与实践操作结合的教学需求，即能在如同普通教室的环境下学习，又能快速切换为实训操作，提高了教学效率。



理虚实一体云实训课堂

2) 建立 8S 实训场地管理制度，规范实训

建立实训室8S（是整理(Seiri)、整顿(Seiton)、清扫(Seiso)、清洁

(Seikeetsu)、素养(Shitsuke)、安全(safety)和节约(speed)、学习(Study)这8个词的缩写)管理实施方案、电子专业实训室教师8S管理规范、电子专业实验室8S管理条例等一整套实训场地管理制度,实现了从实训场地的日常维护到实训设备安装、调试流程的规范化。

2. 校外实训基地

近两年,电子技术应用专业积极拓展校企合作,新增了大华科技、五十二研究所、达峰科技等5家合作稳定的校外实习基地,成为专业实训基地的重要补充和延伸。另外,本专业还与杭州地铁深度合作,尝试以地铁“2+2”的合作模式,开展现代学徒制培养试点,建设高质量实习班,到目前为止本校已有65位学生被杭州地铁公司录取。这些合作企业为学生校外实习实训、毕业生就业、教师下企业提供了稳定实践场所,确保了教学计划的完成和培养目标的实现。

本专业还新增了一所“产学研”一体化实训基地,一所杭州市优秀校外实习实训基地,使原先松散的合作变为有计划、有章程、有分工的机构。

近三年实训实习基地建设情况一览表

序号	建设内容	完成数量
1	浙江省创新实验室	1个
2	“云”实训实践教学实验室	5个
3	新增校外实习基地	5所
4	浙江省电子技术应用专业产学研联合体	1个
5	计算机硬件检测与维护竞赛团队实验室	1个
6	高铁通信与控制系统集成与维护竞赛团队实验室	1个

(五) 教学质量及管理

1. 高品质升学, 高质量就业

电子技术应用专业人才培养成效显著，得到学生、家长、上级部门和社会各界的充分肯定。该专业每届高考成绩平均分居全省前列，三年来，对口高考专科、本科升学率连年攀升，上线率近100%。特别是2015年，我校电子技术应用专业共116人参加高职考，电子专业本科上线37人，占参考人数近32%，获得了大丰收；本科上线人数在杭州市电子电工类学校中排名第一，省内名列前茅。

同时，近三年毕业生就业率在98%以上，对口就业率88%以上。毕业生无线电调试工获证率连续三年为100%。毕业生受到企业普遍好评，就业质量高，杭州地铁、五十二所、大华科技、APPLE公司、Sony公司、东方通信等均有我校优秀毕业生的身影，其中2016年我校有35位学生成为杭州地铁正式员工，2017年30位学生被杭州地铁录取。

2 技能强，竞赛成绩优

近三年学生的实训成绩合格率达100%；职业技能证书考核取证率达100%。学生参加各级各类竞赛成绩显著，2013年获国赛银牌一枚、铜牌一枚；2014年获国赛银牌一枚；2015年浙江省面向人人技能大赛浙江省第一名；2017年浙江省面向人人技能大赛浙江省第二名；2017年获全国技能大赛金牌一枚，银牌两枚，铜牌一枚。

2014年-2017年学生各级各类技能竞赛获奖汇总表

序号	时间	姓名	比赛项目	奖 项
1	2014 年	陈竞远、虞舜安、周汤丞	2013 年浙江省中等职业学校学生职业技能大赛机器人应用技术项目	省二等奖
2	2014 年	郭怀江、陈鑫良、汪悟真	2013 年浙江省中等职业学校学生职业技能大赛机器人应用技术项目	省三等奖
3	2014 年	郭怀江、陈鑫良、汪悟真	全国物联网应用与维护项目	国二等奖
4	2014 年	陈竞远、虞舜	全国机器人应用技术项目	国三等奖

		安、周汤丞		
5	2014 年	陈佳滨	2014 年杭州市中等职业学校学生职业技能大赛单片机控制装置安装与调试个人	市一等奖
6	2015 年	张义豪	2015 年杭州市中等职业学校师生技能大赛“电子产品安装与调试”	市一等奖
7	2015 年	崔季文	2015 年杭州市中等职业学校师生技能大赛“电子产品安装与调试”	市一等奖
8	2015 年	张弘	2015 年杭州市中等职业学校师生技能大赛“单片机装置安装与调试”	市二等奖
9	2015 年	陈佳滨	2015 年杭州市中等职业学校师生技能大赛“单片机装置安装与调试”	市一等奖
10	2015 年	陈佳滨	2015 年浙江省中等职业学校学生职业技能大赛单片机控制装置安装与调试个人	省二等奖
11	2015 年	陈佳滨	2015 年全国中等职业学校学生职业技能大赛单片机控制装置安装与调试个人	国二等奖
12	2016 年	崔季文	2016 年杭州市中等职业学校师生技能大赛“电子产品安装与调试”	市一等奖
13	2016 年	周 健、陈鑫良、李金龙、应卓齐	指导学生 Cube' s box 作品参加 2016 年浙江省中等职业学校职业能力大赛创新创业项目	省三等奖
14	2016 年	张军伟	2016 年杭州市中等职业学校师生技能大赛“单片机装置安装与调试”	市三等奖
15	2016 年	张弘	2016 年浙江省中等职业学校职业能力大赛“单片机控制装置安装与调试”项目	省二等奖
16	2016 年	都嘉杰	2016 年浙江省中等职业学校职业能力大赛“单片机控制装置安装与调试”项目	省二等奖
17	2016 年	都嘉杰	2016 年杭州市中等职业学校师生技能大赛“单片机装置安装与调试”	市一等奖
18	2017 年	崔季文	2017 年浙江省中等职业学校职业能力大赛“计算机检测维修与数据恢复”项目	省一等奖

19	2017 年	崔季文	2017 年全国职业院校技能大赛中职组“中盈创信”杯计算机检测维修与数据恢复赛项	国三等奖
20	2017 年	杨志航、饶智鹏、王悦冰	2017 年浙江省中等职业学校职业能力大赛“通信与控制系统（高铁）集成与维护”项目	省一等奖
21	2017 年	吴子豪、李桂喜、李晓龙	2017 年浙江省中等职业学校职业能力大赛“物联网技术应用与维护”项目	省一等奖
22	2017 年	吴子豪、李桂喜、李晓龙	2017 年全国职业院校技能大赛中职组“物联网技术应用于维护比赛	国二等奖
23	2017 年	饶智鹏、方泽鑫、王悦冰	2017 年全国职业院校技能大赛中职组“智联友道杯”通信与控制系统（高铁）集成与维护赛项比赛	国一等奖
24	2017 年	都嘉杰	2017 年浙江省中等职业学校职业能力大赛“单片机控制装置安装与调试”项目	省一等奖
25	2017 年	都嘉杰	2017 年全国职业院校技能大赛中职组“亚龙杯”单片机控制装置安装与调试比赛	国二等奖

3. 教学质量评价、教学诊断及改进情况

为确保实训中心的正常运行，加快教学管理科学化与规范化进程，在学校教学质量评价体系基础上，电子技术应用专业建立实训中心质量评价和监控体系。

为了全面推进教学诊改工作，争取在质量管理组织建设、教学工作诊断与改进机制建设、人才培养工作状态数据建立和分析应用、质量标准建立、风险的防控等等方面取得成效，电子技术应用专业逐步建立起教学质量管理和保障体系。

1) 多元评价相结合的教学质量评价

实训教师考评：对于实训教师主要考查教师的实训教学工作成绩，具体包

括：实训课程的教学数量与质量、实训教材建设情况、实训指导获奖情况以及是否承担实训科研情况等。

学生考评：对学生的考评包括学生的实训准备情况、学生的出勤情况、实训任务书完成质量、实训考核情况等几个方面。

多元评价：实训中心采用领导听课、企业和专家听课、学生测评等多种形式进行实训教学质量考核。其中，学生测评将主要采用学生评教、教学信息员、召开学生座谈会等形式进行。

2) “学校+中心”两级质量监控体系

建立学校+中心的两级质量监控体系。在学校教学质量督导组的领导下，建立中心的实训教学质量监督小组，由教学处主任负责，对实训教学工作进行日常的监督与指导。中心聘请部分教师和学生建立信息员队伍，将实训教学和实验室管理等各方面信息及时反馈到中心，使中心能够尽快协调、解决存在的问题，确保实训教学的顺利开展。

按有关方针、政策和条例，对学校内部的教学与教学管理开展经常性和阶段性的检查指导工作，并及时向校长和教学副校长提供改进教学 and 教学管理的客观依据。结合督导意见，专业部对教学计划内的实训教学过程进行评价和监控。

4. 近三年招生情况

由于学校及专业办学质量的提升，所取得的成绩有目共睹，所以近几年本专业招生情况非常火爆，2016报名人数名列全市第一。电子专业分城市轨道交通运营管理、电子技术应用、无人机技术应用等方向，整个专业群近3年来平均

招生每年7个班级,是浙江省内招生电子类学生人数最多的学校,同时,也是浙江省内最早招生城市轨道交通运营管理专业学生的中职学校。

5. 社会培训实施情况

本专业开展对内对外电子专业技术服务,社会培训数量和技术服务不断提高,为杭州经济建设和信息化发展做出了贡献。

依托专业的师资力量和实训基地,与杭州市劳动、社会保障局、人事局、杭州市职业教育研究室联合,面向杭州市中等职业学校及社会,开展无线电调试工、电子产品的维修等培训服务。已承担完成无线电调试工、电子产品维修等社会培训1535次;每年组织一次无线电调试工中级工考试,三年累计近1000人次。三年来,所有学生顺利通过考核取得中级维修工资格证书,并凭借自身扎实的专业特长,每年开展专业社团进社区活动,完成家电类维修项目,帮助附近居民解决实际困难。

主动发挥浙江省电子专业理事长学校的带头作用,引领全省中职学校电子技术应用专业的发展,服务于社会。通过与企业的密切合作,三年间组织中职技能大赛拉练40余人次,辐射至广州、江苏、浙江、吉林等地区,极大的促进了兄弟学校的专业技能提升。本专业接待国内外各兄弟学校和相关团体参观交流,每年不少于10人次,同时与贵州黔东南州工业学校结对辅导。

(六) 改革创新

1. 改善教学实训环境-国内首创云实训系统

“云实训”是国内首创的中职电子专业新型实训系统,获浙江省教学成果一

等奖，教育部曾发文报道我校的“云实训”系统。

在“互联网+”背景下“做学融合、课岗融通”三段渐进式人才培养模式指引下带动了专业发展和创新，期间专业教师开展省级层面讲座达5次以上，公开课达6次以上；各类参观10余次，对省内专业建设、实训室建设、数字化资源库建设、教育教学改革起到很好的示范作用。通过教师参与企业项目开发，获得了两项国家专利授权，相关成果转化为教仪公司技术革新、理念转变提供了范本，有4家企业前来洽谈专利授权转让事宜。

云实训系统获得了报刊、杂志等新闻媒体的争相报道。《中国教育报》、《杭州职教》、《杭州日报》都有相关报道；华东师范大学徐国庆教授在其《职教论谈》卷首语中对本专业新模式下的教学公开课发表了《一堂印象深刻的公开课》一文。值得一提的是，“云实训”系统在2014年入选中国电子博览会，在智慧教育展区展出（见下图），向全世界传播了智慧教育理念，赢得社会的认可。



云实训参展国际博览会智慧教育



教育部报道杭州市电子信息职业学校“云实训”系统

2. 校企合作共同发展—致力于服务当地经济

教师队伍的专业素质和研发能力是教学改革与专业发展的关键。电子专业注重教师团队建设和个人研发能力的培养，通过与相关企业合作共同开发企业项目，服务当地产业和区域经济。

2013—2014年，学校与浙江达峰科技有限公司达成“引企入校”的校企合作，教师与公司员工共同管理贴片流水线和插件线。电子专业的教师凭借自身过硬的技术水平，为当地企业解决了很多难题。2013年，帮助杭州精科仪器有限公司完成《智能偏正光旋光测试仪》项目开发；同年，助力浙江高自成套设备有限公司完成《高精度数控直流稳压电源》项目开发。2014年参与完成杭州师范大学所承接的《电动滑板车驱动器设计与开发》项目开发。2016年承接宁波威兹马特电子有限公司《气体灭火控制器（单区盘）》项目开发（开发中）。

我校是浙江省内最早的培养地铁人才的学校之一，从2007年至今，一直为杭州输送了地铁准员工。2017年，在杭州市教育局的牵头下，杭州地铁与学校进一步深度校企合作，基于现代学徒制采用“2+2”的合作，共同培养地铁员工。

三、项目建设任务书

（一）建设背景

1. 背景与现状

1) 区域经济新的发展方向

浙江省在“机器换人”的政策背景下，要求制造业加快智造升级，在稳增

长、调结构、促转型的征途上，激发出新动力。而从“制造”向“智造”转型，人才培养是关键。电子技术专业与“智造”产业密切相关的，电子产品制造企业的各个岗位与电子技术专业息息相关，我们培养的毕业生投身与电子制造业的发展，很多知名都有我们毕业生的身影，很多还成了企业的顶梁柱、岗位的技术能手。

2) 中职学校发展新要求

为贯彻落实国家和省教育规划纲要要求，加快中等职业教育内涵发展，提高育人质量和办学水平，2016年浙江省制定出台了《中等职业教育质量提升行动计划》，决定实施中等职业教育名校建设工程，以品牌建设为核心，以内涵建设为重点，对全面提升中等职业学校的教育质量提出了具体要求，推动学校在各自的层次和水平上办出特色、提高育人质量。2016年杭州市电子信息职业学校成功申报了名校工程和名师工程，为电子专业品牌专业的建设打下了坚实基础。

3) 专业发展新契机

以上发展战略为我省中等职业教育带来难得机遇的同时，也对学校的专业建设定位、人才培养质量提出了更高要求。品牌专业建设工程促使我们再次站在全省乃至全国中等核心专业发展的高度上思考专业的建设、转型升级和发展思路等问题。我校电子技术应用专业群包括通信技术、城市轨道交通运营管理、电子技术应用。我校也是浙江省内最早招生城市轨道交通专业学生的中职学校，专业地位显而易见。但我们深刻认识到，只有不断转型升级，主动适应形势，在人才培养和社会服务方面及时做出调整，全面提升人才培养质量，才能为经济社会发展提供更多的人才支撑和技术支持。

2. 特色与优势

1) 专业发展稳健有进

电子技术应用专业一直都是学校重点发展的专业，是浙江省电子专业理事长学校。2014 年，电子技术应用专业同时被省教育厅评为省骨干专业、省产学研联合体、省首批数字化资源库建设示范专业。面对区域经济转型带来的挑战，本专业主动与产业对接，灵活转变思路，积极开拓创新，把挑战变为机遇。

2) “云实训”教学系统各方赞誉有加

首创了拥有自主知识产权的“云实训”校内实训基地，同时配套建设了拥有国家软件著作权的“云实训”资源库平台及丰富的数字化教学资源。2015 年本专业“云实训”系统获杭州市第五届教学成果一等奖，2016 年专业“云实训”系统获浙江省第五届教学成果一等奖。

3) 人才培养模式成效显著

通过调研论证，构建并完善了“互联网+”背景下“做学融合、课岗融通”三段渐进式人才培养模式。根据学生职业素养和职业岗位技能的形成规律，把高中三年学生职业能力的培养分为认知——提升——稳定三个阶段，以“做学做”和“学做学”相结合，科学、有效的使学生扎实掌握专业知识与技能，同时又与企业的岗位能力进行匹配，岗位胜任力获得企业的一致好评。创新了校企合作模式，与3家企业达成“引企入校”协议，实现实体化的课岗融通。这种课岗对接、学技融合、多证融通的人才培养模式成效显著，为地方社会发展和经济建设带来一批批稳定的高质量人才。

4) 选择性课程体系逐步完善

电子专业多年来建立了一支“技术过硬、理念创新、结构优化”的师资队伍

，并在教师们的探索之下，形成了“核心课程模块+自选课程模块”为主要特征、具有浙江特色的选择性课程体系。

3. 问题与不足

1) 智慧实训需继续发展

虽说目前电子技术应用专业云实训系统取得了让人自豪的成绩，得到了兄弟学校及社会的一致认可，但是作为一个国内中职院校首创的实训系统，发展并非一步到位的，一方面使用效果还有可以改进的地方，应继续探索出更简便的方式和更强大的功能，使系统更完善；另一方面需要将专利技术转化为生产力以便服务更多学校乃至企业，再一方面就是还要继续为申报国家级教学成果做好进一步提升准备。

2) 现代学徒制试点推进需深化

三段渐进式学徒制模式已渐入佳境，但是在校企合作深度和广度方面仍需继续挖掘。学徒制下，学生的实训与实际上岗的工作还是存在一定的差异，需要从工作岗位着手来推进现代学徒制，比如探索属于城市轨道交通运营专业的学徒制模式。

3) 新兴专业方向急需开设

近年来我国电子信息行业发展有喜有忧：喜的是，行业在工业经济下行背景下保持了较快增长，发展质量得到明显提升；忧的是，行业发展动力切换，下行压力凸显，整体竞争实力偏弱，核心、高端和基础产品供给仍相对不足。造成行业发展喜忧参半的原因，有宏观环境变革带来的影响，也有政策环境不完善方面的因素，最根本的原因还是创新能力、产业结构有待提升和优化。“互联网+”和大数据的应用发展势头正旺，学校也需紧跟行业发展动态，开发各类先进的专业

方向如“机器人技术应用”“飞行器技术应用”等。

（二）建设思路及目标

1. 建设思路

电子技术专业建设要以国家的“中国制造 2025”、“互联网+”等重大战略为指引，融合《浙江省“中等职业教育质量提升行动计划”实施方案》等文件精神，以当地区域经济为依托，以行业、企业需求为导向，以培养杭州市电子信息产业的人才为落脚点，从课程改革、人才培养、队伍建设、社会服务和创新改革等方面着手，提升专业实力，打造品牌专业，树立电子专业标杆，将电子专业建设成为中职名专业。

2. 建设目标

从杭州布局的“智能智造”产业出发，专业对接产业，课程对接岗位，继续试行现代学徒制人才培养模式，实现课岗融通；依据职业标准和产业需求，结合提升学生核心素养目标，制定新型人才培养目标和方案；依托“云”实训的信息化教学平台、省内一流的创客基地建设的特色项目，适应产业转型，实施选择性课程改革，促进新专业的发展；优化师资队伍，大力推进信息化建设，搭建师生创新创业的平台，提高师生技术研发、提升服务社会的能力。通过三年建设，扩大我校电子专业在全省乃至全国的知名度，并将电子专业打造成一流的品牌专业。

（三）建设任务

1、基本任务

任务一：组建“名师引领，骨干示范，专长发展”发展型队伍

1) 建设目标与思路

以全面提高专业师资队伍技能与素质为中心，以优化师资结构为重点，优先配置城市轨道交通、机器人技术和无人机技术等先进专业方向师资队伍资源，着力打造一支以“名师引领，骨干示范，专长发展”为主体的“三维”发展型教师团队。

以我校“三名工程”建设为契机，通过名师引导电子专业群向前沿发展，骨干教师专业能力的引领示范，发挥老中青专业教师专长，发扬“以老带新，以新促老”团队精神，形成符合高技能人才培养目标的“双师型”教师队伍。建立以业绩和能力为导向的教师科学的考核评价机制，分配制度向教学任务重，业绩突出的教师倾斜，鼓励“会干、能干、肯干”的优秀人才脱颖而出，通过培训进修、下企业实践、参与课程改革、教材建设、科技服务等方式不断提升教师队伍的综合实力。

2) 建设内容

①创建名师工作室，名师引领专业发展

以杭州市131人才培养对象作为名师带头人，创建名师工作室，充分发挥名师的示范、引领、辐射作用，促进优秀教师梯队的建设，加大青年教师的培养力度，建设骨干教师队伍，使名师工作室成为研究的平台、成长的示范、凝聚的核心、辐射的窗口。

②骨干教师发挥团队优势，以老带新、以新促老

电子技术应用专业在现有教师中培养1~2名专业带头人，培养2~4名骨干教师，选送1~2名骨干教师参加省、国家中职骨干教师培训等师资建设工作，分批选送青年教师参加市、省和国家级的技能培训，加快教师专业发展，提升专业教师的“双师型”质量，并积极鼓励教师在原有职业技能资格的基础上，取

得更高一级的职业资格证书。

充分利用学校骨干教师的梯队人才培养机制，继续培养电子技术应用专业的骨干教师。充分发挥骨干教师的带头引领作用，将骨干教师学到的先进教学理念、课程标准制定、课程开发和课题研究等方法，通过组内开展各项讲座、研讨，公开课等方式传授给其他专业教师，引领年轻专业教师的成长，以新促老。同时，充分发挥老教师丰富的教育教学经验，通过“帮思想、带业务和传作风”等方式，促进青年教师的成长，实现以老带新。

③明确教师专业方向，教师选择自己的专长重点发展

目前组内人员年龄结构、知识技能水平存在一定的差距，在课程内容及方式上也有较大的区别。教师通过自身特点、兴趣选择方向，同时将师资培训按方向进行划分，如城市轨道交通、机器人应用技术和无人机技术等。通过将教研组长分设，成立专业理论组及专业技能组。依据新老搭配、专业特长和个人意愿的原则，已完成两个教研小组的人员分配，后续根据小组方向，提供相应的发展平台，促进教师快速发展。

④建立以项目、竞赛为推动的教师技能培养机制

建立以“学校小项目、创新项目、企业开发项目”为任务形式分发给待培养的青年教师。青年教师的培养以三年为一阶段，从一年的小项目——二年的创新项目——三年的企业实际开发项目，逐年递进的形式培养教师的技能；继续做好师生技能大赛组织和协调工作，每个参赛项目均组建优秀的竞赛团队，完善梯队选拔机制，通过技能大赛的促进，让教师了解电子行业、企业生产一线的新技术、新工艺、新方法。借助于竞赛团队，通过部级、年级的教师、专业竞赛学生，辐射到每个专业教师与学生身上，以赛促教、以赛促学、以赛促改、以赛促建。

⑤以争创青年文明号为抓手，为青年教师搭舞台

围绕“全心全意为学生服务”的宗旨，开展相关活动，以抓好青年教师的思想教育、业务培训、强化服务等意识。每周组织学习相关政策、法规和教学理念方法，每学期开展教学基本功竞赛等评比活动，促进教师的业务水平。

任务二：拓展新型专业方向与教学资源，深化选择性课程改革

1) 建设目标与思路

在选择性课改取得阶段性成果的基础上，继续充分利用电子专业特有的软硬件优势和特色，稳定本专业的选择性课程体系框架。继续重视“个性化选择、多样化发展”，围绕新的专业体系和课程内容，以学生的充分发展为教育之本，以打造多样化的选择性课程体系为切入点，尊重学生的可塑性变化、兴趣特长、成长意愿，在教师加强引导的同时，赋予学生更多的自主选择权利。

在课程内容上，融入“互联网+”时代背景，结合现代学徒制，形成创新专业课程体系。将推进专业课程与“云”实训教学和现代学徒制的深度融合，以《浙江省中等职业教育选择性课程改革方案》和杭州市《加快推进中等职业教育选择性课程改革实施意见》为指导，以增加选择性为主旨，进一步明确办学定位、优化专业设置、细分培养目标，构建多样化的选择性课程体系，通过加强师资队伍建设和完善校企合作机制、优化教学评价模式等配套改革，完善学校育人模式。

2) 建设内容

①拓展新型专门化方向课程，让学生有更多选择

“基于选择性、强调专业性、突出融合性”将继续成为电子专业构建选择性课程体系的用心所在。通过“专业限定选修”课，保证学生选定专业课程的相对专业性和丰富性，保证学生学习成长方向的一致性。在原有的选择性课程的基础上，拓展城市轨道交通、智能机器人技术和无人机技术等方向的选择性课程，让学生在专业大类上有更多选择。收集和落实各种选择性课改的典型案例，总结成功经验，逐步解决和完善选修课的教材问题，助力专业开发相关的校本教材等，突出本校专业特色。充分利用企业和高校的教学资源，开设具有学校和地方特色的校本选修课程。如无人机技术方向可以依托与南京高等航空学校的合作，开发校本教材。城市轨道交通方向可以借助杭州地铁的资源共同开发基于实践性的校本教材等等。

②立足学生特点，建设与开发教学资源

根据中职电子技术应用专业人才面向市场的强实践性和应用性，本专业以打造项目式实践教学模式为核心，配合模块化课程体系，融入案例教学、模拟

演示教学、翻转课堂等模式，将电子企业项目引进教学中来，全面打造真实的教学环境，提升学生对接电子企业的综合能力。为配合各类教学模式，创新建设微课、网络课程、精品课程等教学资源。

开发校本教材。立足于专业人才培养模式，专业部将在学校的统筹规划下开展校本教材建设工作，将组织专业老师成立教材编写小组，制定教材编写计划，在专家指导下开展各章节编写工作。完成教材初稿后，审稿人进行初审，各负责人完成校对和修改后，完成二审并交由专家三审定稿。

建设数字化资源课程。为了加快网络教育资源建设工作的步伐，进一步提高课程信息化水平和质量，借助目前的“云”实训平台，建立专业核心课程的数字化教学资源库，建设一批既可供学生课外学习，又可供教师在课堂教学中辅助教学的数字化资源课程。数字化资源课程项目的重点是**建设网络课程的教学内容**，使用的主要载体是网络化课程教学平台，文字教材作为辅助。网络课程内容包括网上学习、讨论、作业、辅导和答疑、评价和测试等各个教学环节，对于不能在网上实现的教学环节，可采用传统的教学方式完成。资源库按照课程、专业或行业进行规划，包括案例、实训设计、各门课程配套建设。同时建设网络课程录播系统，智能采编系统等。

修订完善省级规划课程。浙江省电子专业的课程改革已经实施多年，为了适应专业的发展的需要，今后几年将重新修订浙江省电子专业的规划教材。作为省理事长学校，电子专业将承担《PROTEL2004 项目应用》和《电子产品综合应用》课程的修订工作。

③立足学生发展，注重教学评价

传统的教学评价存在评价功能、评价内容、评价方法、评价主体过于单一的问题。本专业的选择性课程评价坚持终结性评价与过程性评价相结合，定量评价与定性评价相结合，教师评价与学生自评，校内评价与校外评价相结合，职业技能鉴定与学业考核结合等原则，注重考核与评价方法的多样性和针对性。

在教学评价上主张**评价内容的多元性**，要体现检查、诊断、反馈、指导作用，突出导向、激励的功能，尤其要注重发挥诊断、激励和发展的功能。需要正确预测实施选择性课程中可能出现的问题，设计好各类问题的规避策略和解

决方案，让每个学生都能受到适当的教育。

在教学过程评价上，由学校建立统一的以人为本、科学规范的教学管理制度，适应以工作过程为导向的课程要求，按照教学规律来决定教学工作的顺序，由教学处、专业部建立相应的教学过程管理方法，通过计划、实施、检查和总结等措施来实现教学目标的过程管理。根据各专业自身的特点，在教学过程中及时进行质量监控与总结反馈，不断改进。

教学质量评价，根据课程性质和教学目的，对不同课程采用不同的质量评价方式，逐步建立学生的发展性评价体系。如：课程完成即给学分、课程完成经书面考试合格后给学分、课程完成通过相关的技能考核或产品制作合格后给学分。专业课程的评价不仅要关注学生对知识的理解和技能的掌握，更要关注运用知识在实践中解决实际问题的能力水平。专业实践课程则采用典型职业活动完成情况评价，可以通过实操、项目、作业完成情况评价、配合期末综合考核评价等多种方法检验学生的专业技能、操作方法、工作安全意识等。此外，适当地引入行业、企业的考核与评价标准，并注意吸收行业、企业专家参与考核与评价，以使适应行业、企业的考核与评价机制，

任务三：构建以城市轨道交通专业为核心的现代学徒制培养模式

1) 建设目标与思路

电子专业今后将继续通过对现代学徒制模式的研究，构建以城市轨道交通专业为核心的现代学徒制培养模式，形成学校与杭州地铁的长效合作机制，完善基于现代学徒制的管理实施方案，建立现代学徒制教学组织模式，尝试把学校课程与职业标准对接，逐步建立中职学生质量标准体系和质量监督评价体系，为杭州地铁源源不断输送技能型人才，为进一步实现学生的高质量就业而努力。

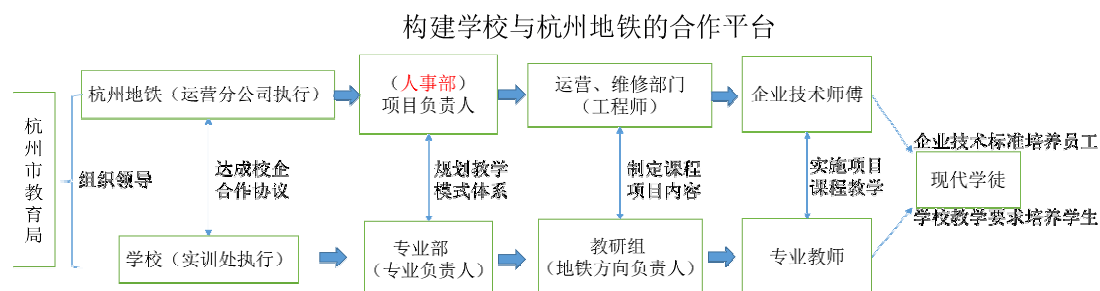
依据电子专业三段渐进式学徒制培养模式，城市轨道交通专业的现代学徒制育人模式的实践和研究就有了一定的经验基础。以“一名两创”名师工作室带动创客中心和创新实验室，提高学生技能水平；以“两室”校内实训室+企业教室为场地，提升学生技能以接轨企业；以“云”实训为平台，建立科学有效的评价

机制，形成员工培养档案。与企业深度合作，校企共建“现代学徒制”协同育人平台；完成顶层设计，并分段实施，形成切实可行的校企互动“现代学徒”实施方案；重构课程体系，融入选择性课程，构建城轨专业“现代学徒制”教学组织和管理模式。

2) 建设内容

①构建学校与杭州地铁的合作平台

学校与杭州地铁进行多次洽谈，最终达成共识，签订了校企合作协议，成立学校首批“2+2”地铁合作班。校企双方成立“现代学徒”试点工作领导小组机构，成立由职教专家、学校专业负责人、专业教师、企业领导、企业项目负责人、工程师、企业师傅等组成的现代学徒制工作小组，并从各个层面进行对接，制定工作职责，明确责任。由企业人事部和专业共同规划教学模式体系，由运营维修等部门和教研组共同制定课程项目内容，由企业技术师傅和专业教师共同实施项目课程教学。同时杭州地铁以企业技术标准培养员工，学校以教学要求培养学生，培养有企业职业能力和学校人才特色的现代学徒。



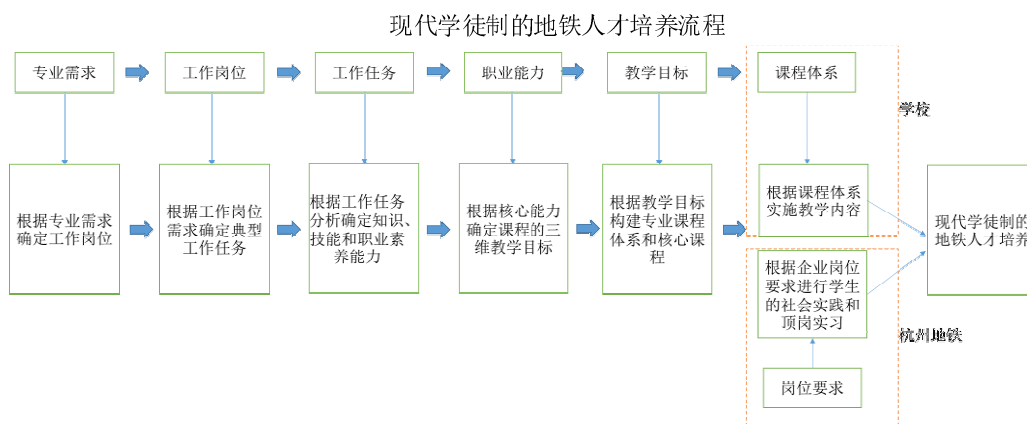
杭铁与学校共同携手高职院校。做好做实与高职院校的对接，将现代学徒制的触角伸到高职院校当中，学校、高校和杭州地铁共同制定五年学生培养计划，以培养符合杭州地铁需求的专门化人才。

②完善现代学徒制的管理实施方案

依托校企领导小组，尝试建立符合现代学徒制特点的管理制度，健全与现代学徒制模式相匹配的人才培养方案、教学管理制度、学生实习实践方案，健全企业师傅和专业教师的选拔、培养、考核和激励等机制，完善教学质量跟踪、评价和反馈机制。

依据杭州地铁员工职业标准，建立符合现代学徒制的地铁人才培养方案。

校企共同分析杭州地铁运营、站务和维修等专业岗位技术需求，分析杭州地铁岗位的典型工作任务。依据工作任务，将企业工作岗位中所需求的知识、技能、职业素养等能力，分解内化到学校课程中的知识与技能，过程与方法，情感态度与价值观的三维教学目标，形成既符合杭州地铁职业能力培养的又符合学校教学要求的核心课程体系。并根据学生能力成长规律，把学生三年教学培养分成三段（认知、提升和稳定），结合企业的实践和顶岗实习，形成具有现代学徒制的地铁人才培养方案。



建立符合现代学徒制特点的企业见习、社会实践和顶岗实习的实施方案。根据杭州地铁岗位要求，制定职业素养养成的顶岗实习方案，分阶段实施顶岗实习。在实习实践期间，学校配备专职管理老师，杭州地铁则采用“半军事化”的管理理念和模式。学校与企业围绕课程学习、专业技能、综合能力、顶岗实习和职业素养五方面共同管理与考核。其中，理论知识和专业技能由学校考核评价，综合能力和职业素养由企业考核，顶岗实习则由学校和企业共同考核。

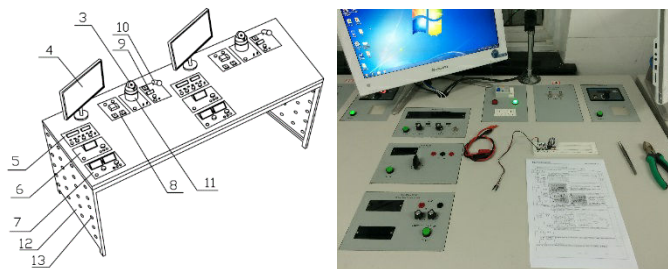
③建立现代学徒制教学组织模式

在目前选择性课程体系的大背景下，是可以很好的实现我们课程体系的重构及课程内容的重构。在专业核心课程以外的30%左右的课程我们可以加载到校外“基地”教学及企业专家来校教学杭州地铁专业技能课程，同时可以利用短学期或暑假的形式体验、参与、顶岗三个层次三个阶段的企业实践内容，对于没有的课程可以有校企双方共同来开发，让“知识性”和“职业性”能够很好的融合在一起。

在选择性课程的模式下，依据杭州地铁各岗位所需的知识和技能，有选择性的开展选修课，让学生选择菜单，比如地铁概论、企业面试技巧，杭州地铁

知识普及，专业英语等课程，注重全体学生的整体发展，培养适合一般性岗位的普通技能人才，为学生走进地铁的运营管理等技能要求不高，经验要求高的岗位做好准备。同时对于个别技能水平强的学生，通过选择性课程体系，为这类技能强的学生提供更高的平台，开设竞赛梯队班，竞赛强化训练班等课程，注重个别学生的个体成长，培养具有专业技能的高技能型人才，为学生能在地铁公司从事设备维修、维护等技能要求较高的岗位打下坚实的基础，为学生能实现自身的职业理想做好铺垫。

“工”与“学”的交替——变革教学组织和管理模式。“工”与“学”的良好交替运转关键在与课程体系的架构，也需要校企双方共同建立一套行之有效的管理模式。学校采用自主研发“云实训系统”，建立学生成长档案，将整个课程体系纳入平台中，那么学生可以将学习过程和工作过程有效的结合起来，达到教学留痕的目的，同时利用平台的视频互动系统，企业专家与学生可以实时互动教学，能无缝连接“工”与“学”的交替过程，提高学生工作和学习的效率和效果。



专兼结合教学团队的协作和互补——集聚教学团队的目标。有了体制有了课程，最重要的要打造一支专兼互补的教学团队。可以借力名师工作室，工作室是一个共同体，由学校、企业、行业、科研机构共同组成，其运行的同时能提高专任教师的实践能力和企业专家的教学能力。教师去企业实践、培训，定期开展专任教师比武活动，提升双方的弱项，最后形成一支强有力的师资队伍。通过这支队伍的协作和互补来推动教学质量的提升，促进学生“知识”与“技能”共同成长。

针对性与发展性相协同的学习评价——可持续发展的价值取向。除了使用科学的评价标准和手段来进行评价外，评价还具有导向性和方向性。评价从以下四个方面入手：第一，每个学生（员工）建立自己的发展规划及培养档案；

第二，以企业的要求制定人才培养的规格；第三，应该有一个竞争激励机制；第四，对教师及企业专家教学质量进行诊断。为杭州地铁提供源源不断的优质员工，为学校提供源源不断的优质生源，达到合作双方实现“可持续”的期望。

任务四：改善教学设施，创设先进教学环境

1) 建设目标与思路

顺应信息产业发展趋势，打造具有功能完善、设备领先、符合专业发展需求的实训实习场地，充分展现实训场地对教学支持力度，为电子专业教学提供一流的实训环境，有效提高学生的专业技能，高度贴合企业用人需求。

从杭州市未来五年的产业规划与行业企业人才需求出发，围绕学生的专业技能和专业实践能力的培养，根据专业课建设，改造提升与之相匹配的实训室体系及后续综合服务体系，拓展学生的实习就业创业服务体系、职业规划及终生培训体系。

2) 建设内容

①服务杭州产业，规划实训建设

立足与满足杭州市对智能制造、轨道交通、智慧教育等关联产业的总体布局的需求，完善电子技能实训室、机器人实训室、无人机实训室、“云”实训实训室、轨道交通实验室、创新实验室、竞赛实验室等方面的实训室建设，建立一条从基本技能、核心技能、创新创业技能、顶尖技能的渐进式的人才培养体系实训模式，使学生能根据兴趣和自身能力特点逐步掌握从事电子行业所需技能，打通全方位的电子行业人才培养的途径。

②完善校内实训，适应行业需求

完善现有专项实训室功能，结合行业技术发展及工程人员技术需求，更新实训实验器材、改建实训室工作环境，对电子技能实训室、“云”实训实训室、机器人实训室、无人机实训室、轨道交通实验室、创新实验室、竞赛实验室等进行新一轮的新建、改建、扩建，满足学生学习、科研创新和专业竞赛训练的需求。

③拓宽校企合作，完善校外实训

大力拓展校外实训基地数量，进一步提升校企合作广度与深度。与第五十二研究所、大华科技及其他同类企业完善人才培养实训基地。通过校内校外岗位实习，参与到企业的实际工程工作中，增加学生的实践经验，提高学生的实践能力；与杭州地铁集团合作，形成轨道交通专业的人才实训、实践的培养模式。

任务五：提升学生核心素养，彰显当代工匠精神

1) 建设目标与思路

遵循中职教育规律，力求将《中国学生发展核心素养》中提出的六大核心素养进行校本化的理解和转化。据中职学生特点，学校将六大素养全面落实在学校教育实践中，重点提升学生的“健康生活、责任担当、实践创新”等三大素养。

提升学生的生命保护能力、培养优质的生命信念，开展生命急救知识培训以及构建生命教育校本课程体系。培养学生的公共空间意识、爱岗敬业意识、以及关注时政意识，重点为探索公共空间教育路径、校企合作岗位培训以及创新时政新闻关注方式等。培育学生的“工匠”精神、“产学研”能力及创新能力，重点培养学生开放创新、务实求精的“工匠”精神。提升学生的人文底蕴，培养学生热爱人文艺术追求的习惯。培养学生严谨包容、善于钻研的学习态度，提高批判质疑，勇于探究的能力。培养学生良好的学习习惯、掌握恰当的学习方法，培养勤于反思、乐于学习的素养。

通过以上培养方法，彰显核心素养在中职学校的培养特色，实现“静心求知、懂感恩，崇尚技术、有责任”的育人目标。

2) 建设内容

①人文底蕴，夯实修养

在中职学校，仅用专业知识育人是远远不够的，而要培养学生成为一个具有独立精神和自由思想，能全面成长、和谐发展的高素质人才。所以，人文底蕴的灵魂不是能力而是“以人为对象，以人为中心”的精神，是一种人的内在品质，它对人的全面健康、积极向上起到重要的作用。

对于学生人文素养的培养，本专业将在校训“诚实、勤奋、敬业、创新”基础上，进一步深化“静心求知懂感恩，崇尚技术有责任”的育人目标，通过“美丽学校、美丽教师、美丽学生”三美课题项目的建设，逐步培养学生热爱学习、品质优美、人文素养宽厚的特性；将通过“品味书香、阅读经典”活动、“红五月”系列活动等熏陶学生的书香气和心灵内涵，使之具有审美情趣和较高精神追求，促进学生的人文素养进一步提升，并从生命教育这个大角度来关怀学生，把学生培养成健全人格、人文底蕴深厚、阳光健康的高素质人才。

②科学精神，端正态度

科学精神主要是个体在学习、理解、运用科学知识和技能等方面表现出的价值标准、思维方式，也是对专业和文化课的一种学习态度，更是一种对技能、素质的高要求。在一定意义上说，科学精神也是工匠精神的必备核心素养，它表现在崇尚真知、理性思维、勇于探究三个方面。

我校将进一步依托课堂这个主阵地，通过中职课程改革以及现代学徒制、云实训、创新创业、学科竞赛、社团实践等路径，培养学生严谨认真、善于钻研的学习态度，以及培养学生的理性思维、批判质疑、勇于探究等意志。

③学会学习，培养意识

学会学习素养要求当下中国学生能“能自觉、有效地获取、评估、鉴别、使用信息；具有数字化生存能力，主动适应；‘互联网+’等社会信息化发展趋势；具有网络伦理道德与信息安全意识等”。鉴于这样的目标要求，我校将进一步引导学生知识的理解和运用，而非单纯的记忆活动。

针对中职学生的特点，利用翻转课堂、小组合作学习、学生小课题研究等载体，以及班会课、讲座等各种形式，提高学生在学习意识形成、学习方式方法选择、学习进程评估调控等方面的综合能力，培养乐学善学、勤于反思等素养。

④健康生活，珍爱生命

根据课题组的研究成果，健康生活素养主要包括珍爱生命、健全人格及自我管理三大要点。学校将三大要点融入以下两大方面进行培养。

培训生命急救措施。学校将综合校医务室、体育老师及班主任等教师力量，着力于生命急救措施的培训，重点项目是心肺复苏及紧急包扎等，通过扎实

的培训及切实的实践，真正意义上提高学生的生命保护能力。

构建生命教育校本课程体系。本课程是教师根据生命的特征，对学生的生命教育需求、生存现状进行调查，形成具有中职学校特色的生命教育校本课程体系。总体设计思路是，以“主题——经验——表达”为主要特征的“登山型”课程体系。具体点来说，就是课程将以过程体验为主要形式，在感受的过程中，帮助中职学生理解生命、珍爱生命，体会生命的意义及存在的价值，进而培养尊重和珍惜自己与他人生命的情怀。

⑤责任担当，磨练意志

作为中职生，与同龄人相比，面临着较早踏入社会进入工作岗位的现状，中职学生的责任担当意识至关重要。作为职业人和现代公民，我校重点从爱岗敬业意识培养、公共空间意识培养、时政意识培养三个方面进行训练，培养学生的责任担当意识和能力。具体来讲：

爱岗敬业意识培养。学校将进一步探索值周班管理模式，培养学生的爱岗敬业素养；以传承优秀校友爱岗敬业、踏实奉献的精神，成立了“潘志毅团支部”，每学期让全校班级在去争创活动中得到提升；并将进一步深化“潘志毅团支部”的创建，结合与潘志毅生前连队等单位搞共建等形式，培养学生的爱岗敬业素养。另外，通过“校企合作”提供很多校内校外实习岗位，让学生能快速转变角色，培养学生的爱岗敬业素养。

公共空间意识培养。公共空间意识是每个公民进入社会与人相处的重要素养之一。我校特别关注培养学生的公共空间意识，比如学生在食堂用餐、小卖部购物等，都要求学生能养成排队、保持安静等良好的习惯。在团委、学生会的带领下，我校学生自主管理团队也将充分发挥作用，维护学生出操、跑操、考勤等，在公共空间给全校同学做一个榜样；每周晨会上，值周班同学将推出一个栏目——本周“校园文明言行推广”活动，有效地引导和规范大家在公共空间和行为处事上的言行。另外，我校教科室牵头课题组在研究的一个全国教育科学“十一五”规划2009年度教育部重点课题“增强学生社会责任感的公民教育实践模式研究”，就提出了“三维六境”情境路径解决思路。

时政意识培养。作为学生，虽身处校园却胸怀天下。不光要学好文化和技能，还要了解国家大政方针，紧跟时代步伐。为更好地培养学生时事政治意识

，我校将做好时事政策的宣传工作，培养学生的时政素养和国籍视野；提倡新闻点评进班级，培养学生思辨能力；也将充分发挥市政宣传橱窗等，进一步提高学生时政意识。

⑥实践创新，追求匠心

工匠精神，是指工匠对自己的产品精雕细琢，精益求精、更完美的精神理念，是与职业教育相契合的精神。专业将重点打造工匠精神，树立“企业文化进校园，工匠精神育学生”的教育理念。在创新创业的当口，中职学生也有能力成为新时代的创新创业者，鉴于此，本专业主要从工匠精神培育、产学研、创业实践三方面来培养学生的“工匠精神”：

工匠精神的培养。每年11月开展技能文化节，通过技能比武展示学生的工匠精神。此外，通过“现代学徒制”探索卓越工匠的培养模式。

产学研能力培养。产学研能力是学生运用理论进行实际操作的有效反映。电子专业将进一步在云实训平台、机器人等项目上开展产学研探索与实践，将进一步指导、促进专业部和行业内知名企业深度合作，通过共同开发、专利转让、服务外包等形式，共同培养具有产学研基本能力的学生，培养学生实践创新素养。

借鉴国际先进教育，培养创新意识与创业实践探索能力。电子专业将借鉴国际先进的职业教育理念，和人才培养方法，采取项目式、小组式课题研究，培养学生的创新意识；进一步重视学生创业能力的训练，及时将所学转化为实践；将进一步整合校内外各资源，鼓励指导各专业部组建团队，开展各种形式的创新创业活动，指导学生商务洽谈，团结协作，自我管理，提高学生的专业技能和创新创业能力，培养学生的实践创新素养。

任务六：完善信息化平台，实现教与学一体化

1) 建设目标与思路

在学校全面开展“智慧校园”建设的背景下，电子技术应用专业以科学规划、分步实施为原则，通过打造信息化平台、信息化数据中心，实现德育、教学、管理科研等全方位信息化覆盖，以专业优势争做信息化建设的先锋。

本着服务师生，提升信息化教学水平的目标，电子技术应用专业以数字化校园为依托，计划利用数字化教学平台，实现教学资源的共建共享。同时为保证学生技能实训的教学效果，本专业正在积极发挥“云实训”教学平台的优势，逐步提高技能教学效率。借助学校“网络教学互动中心”平台（包括“精品网络课程”、“在线测试评价”，“多地网络互动教学”三大功能的通用性教学平台），计划未来三年建设网络课程，努力打造学校课程与网络课程相结合的教学模式，提升学生自主学习能力。

2) 建设内容

①完善数字化教学平台，提高技能教学效率

完善有关电子专业实训、高复两方面的教学测评系统，充实教学资源，有力支持信息化条件下学生学业情况的评价。借助学校已有技术设备，发挥专业教师的技术优势，升级“云实训”教学平台，为师生提供集教学、实训、答疑、练习、考试、备课、学生成绩管理、远程教育等一系列活动提供一站式服务，重点是升级教学资源的共享、教学“留痕”和学生实时评价系统。

②完善优化数字化资源库，实现教学资源共建共享

完善优化电子专业的数字化专业教学资源库，重点是结合选择性课程，完成专业核心课程的数字化建设，实现教学资源的共建和共享。提升专业教师团队的信息运用能力，在数字化教学平台上建多门网络课程，满足专业核心岗位实训任务的需求。

根据浙江省电子专业规划教材，结合电子专业的产业布局，在已确立的教学课程体系的基础上，开发实训教程或实训指导书以及各类实训任务模块，分阶段展开，适合不同层次学生自主学习。该部分主要包括实训规范，任务模块，任务工单，实训任务指导，实训任务规划，实训考核方案等资源。

③建设网络精品课程学习平台，实现学生自主学习

建设网络课程资源库，将2门专业核心课程建成开放性、数字化网络课程。内容包括课程标准、工学结合特色教材、课程整体设计、课程单元设计、教师手册、多媒体课件、项目案例、实训指导、技术手册、拓展资源、课堂录像、课程考核评价、网上辅导答疑等。

任务七：保证教学质量，提升社会服务能力

1) 建设目标与思路

建立稳定可靠的长效机制，发挥专业在培训、技术、科研、扶贫等方面服务优势，积极开展技术培训咨询、专业培训、对口交流等社会活动，不断提升专业服务能力，多渠道、深层次、全方面地参与到杭州区域经济和社会发展中。

面向杭州区域内城市轨道交通、电子技术、机器人技术、无人机技术等行业，开展岗位培训和职业技能鉴定培训；开展职业教育集团内的学生、老师的定向专业培训和教学；选派骨干教师、技术能手、专业教师进合作企业挂职锻炼、参与技术咨询、技术改造和技术研发，提高辐射带动能力；关注五年一贯和高职考班级的学生思想文化教育工作，优化课程体系，保证高品质升学。

创建“云”培训平台。建立产、教、研一体的联动机制，完善教育集团的服务能力；联合办学，做好五年一贯制地铁人才培养，联合企业，做好地铁订单班的培养；借助专业实训设备，服务社会各类考试，深度挖掘校企合作领域，继续做好职业技能鉴定与培训。与地铁公司、高校形成联动机制，优化课程体系，强化企业岗位技能与学校课程体系相结合的教学模式；与高校充分沟通，优化中高职衔接课程体系，形成一体化的学生培养机制；优化高职考班级的课程体系和实施方案，形成“辅优促中补差”机制，加强与五年一贯高校合作，优化中高职一体化的培养方案。

2) 建设内容

①服务社会，创建“云”培训平台

利用学校自主研发的“云”平台，结合数字化教学资源，面向职业教育集团开展信息化教育、专业技术能力提升等服务，从校企合作、专业建设、课程设置、实训室建设、师资队伍建设、精品课建设、教学管理等方面展开对接，并逐步向贵州、安徽等地的欠发达学校辐射，实现教育资源的共享。同时依托学校教育集团成员，与校企合作院校企业：杭州职业技术学院、浙江大华技术有限公司、中国电子科技集团公司第五十二研究所等多家企业深入合作，派遣教

师去合作院校企业挂职任教或接受合作院校企业教师、一线工程师来学校挂职锻炼。

近年来，学校为企业研发了多个项目，包括《DOS数控函数信号发生器》、《椭圆偏正光旋光测试仪》、《超声波定位测试仪》等，帮助中小型企业解决了研发能力薄弱的问题，发挥了服务企业的社会功能。组织教师积极申报和实施科技攻关等项目，提高教师的科研能力和水平。将学校、企业和研究所现有的教育、科研技术资源整合，采取激励措施引导教师在完成教学工作的前提下，与合作企业联合开展自动化相关的技术改造和新产品的研发，将技术、产品专利转化为生产力，服务社会、企业和学校。

②服务产业，共同培养杭州地铁人才

基于近三年杭州地铁迅速发展的现况，作为本土的优质职业学校，根据地铁人才本土化的需求，学校积极与杭州地铁集团合作，服务于学生，服务于社会。

杭州地铁目前开通40多公里，到2022年地铁运营的规划预计将达到465公里，面对地铁的大量需求，专业部扩大并提升与杭州万向职业技术学院合作的“五年一贯制的城市轨道交通运营”专业学生培养，计划从原先的一个班的招生规模扩大到两个班级。在课程教学设置、学生职业认知、学生专业岗位实习等方面加强与高校、企业的合作。

积极开展于杭州地铁集团地铁合作，每年培养1-2个三年制的“2+2”地铁合作班共同研究地铁人才的培养模式，为杭州地铁提供司机、通信信号、机械电子检修、机电一体化、站务等人才的培养。同时，在教学中，本校专业老师与杭州地铁集团工程师之间的互相合作与学习。

③服务企业，提供技术和咨询支持

发挥电子技术应用专业的优势技术资源，以寻求在技术服务范围和质量上的大幅度提高。利用专业特色，组织专业社团进入社区为居民提供义务服务，内容包括家电维修、电脑维护等，为社区居民排忧解难。

与杭州市劳动、社会保障局、人事局、杭州市职业教育研究室切实开展面向中等职业学校与社会无线电装接工职业资格证书。

④优化课程体系，保障高品质升学

在目前新高考的模式下，优化高职考班级的课程体系和人才培养计划，形成高效合理的教学模式，重视专业技能考和理论考，协调专业课和文化课之间的平台，提高学生的学习效率，实现学生高品质升学。

任务八：改革驱动，引领产业发展

1) 建设目标与思路

我国电子信息产业的发展形势有了新的变化，智能化正成为电子信息产业的重要发展趋势。我校电子专业要抓住新的发展机遇，营造专业良好的发展空间，增长发展动力，不断改革创新，从培养制造人才转变到“智造”人才，技术助力企业，引领产业发展。

2) 建设内容

① 结合“云”实训，革新课堂教学

充分发挥“云”实训教学平台的优势，构建完善理论教学、虚拟仿真、实训三者一体化的教学，制定新的信息化课堂课程标准，将微课、虚拟现实技术、动画等现代化教学手段相结合，丰富课堂资源，提高教学质量。同时教师在制作微课、视频教学材料的时候，也提升了教师信息化水平。

② 建设创客中心，革新实训场地

建立集教学、培训、研发一体的创客中心，与行业内一流的知名企业进行校企合作，将学生实践教学与企业生产运营相结合，将教学场地与生产场地相结合，充分发挥学校专业教师教学经验与企业工程师实际生产经验的双重优势，形成具有服务地方产业发展功能的公共实训空间。与高校深度合作，打通形成中高职衔接隔阂，同时探索创客中心智能制造、智能家居等方向的现代学徒制模式。

③ 技术助力企业，引领产业发展

电子专业教师有丰富的企业项目开发经验，在今后三年内将优化技术研发团队，提高专业教师服务地方产业的能力，助力地方企业尤其是中微小企业完成产业升级，帮助企业完成智能化、工业4.0转型升级。

④ 深入地铁合作，引领中职地铁人才培养

目前，我校的城市轨道交通专业是中职学校中省内规模最大，与地铁合作最长久的专业，为地铁培养人数最多的专业之一，今后继续深入与杭州地铁的校企合作，形成一套比较完善的基于现代学徒制的人才培养体系，服务地方产业，引领中职地铁人才培养，树立杭州地铁人才的培养标杆，并辐射至全省。

2、特色创新

任务一：完善“互联网+教育”的“云”实训平台

1) 建设目标与思路

三年内进行三次技术迭代，通过三年建设最终实现建成资源充足、结构清晰、技术先进、操控简便、评价完善、统计科学、信息通畅、稳定安全并具有大数据挖掘分析的云实训平台。通过云实训平台的建设实现近似于一对一的教学，解决目前实训教学中一师对多生的教育资源不足及学生自主学习条件不够等现实矛盾，有效优化教育资源，整合教育资源，利用大数据挖掘分析实现教学诊断，通过互联网技术实现教学效率提升，经过教学实践，最终形成科学完善的技能教学模式，培养出更优秀的职业人才。同时通过外配的移动终端加载云实训平台，实现“移动实验室教学”。做好技术转让后期推广应用，通过校方、企业方、行业、政府多方完成软件的商品化及云实训硬件系统的可靠性，3年内在全省范围内至少建成5所应用推广校。云实训杭派教法，依托杭州市职教研究室推出的杭派教法，实践完善云实训环境下的教学方法，形成杭州市知名全省有名的教学方法。

做好与省资源库的对接，落实省资源库应用试点，作为浙江省资源库应用试点专业，做好浙江省资源库资源应用，并梳理出应用策略与方法。同时完成云实训平台与省平台底层数据的对接，做好一平台两用的功效，提升资源利用率。做好云国家教学成果的申报，云实训在杭州市和浙江省教学成果评比中都获得了一等奖的好成绩，有了很好的基础，作为互联网技术代表的杭州，该成果具有非常好的地域特性，成果浙江特色，全国有名。

2) 建设内容

① 技术迭代，云实训引领教育现代化

建立起能够适应电子行业发展及信息化发展的基础软件平台，以“创新、有效、开放”为支点的信息化集成方案，在包含原有平台统一身份认证功能模块、实训项目资源上传下载修改功能模块、实时非实时视频图像传输显示功能模块、实时非实时评价反馈功能模块、数据结果统计分析汇总功能模块、控制功能模块、多操作系统支持及在线功能的基础上重点要完成数据挖掘（大数据分析）、随机课堂、自动评价系统、移动课堂四大块内容。

A. 数据分析

建立最小数据级概念，以对象为单位分为学生、教师、项目三个方面，学生方面（核心素养相关：登录用户名密码输错、资源点击次数、摄像头开启上传资源完成时间、题库系统答题完成时间、互评次数等具体可以开发者和学校沟通；教学结果：学生自评、互评、教师、平台自动评价四个维度）教师（资源上传数量（视频、课件、自动评价用题库）、评价次数、登录时间、上课次数（基本课、公开课））项目（引用次数、资源点击次数、随机课堂次数）

B. 随机课堂

建立随机课堂，任何用户只要授权就可以建立课堂，随机加入学生建立班级，资源以随机课堂为单位。随机课堂的功能应该都能包含正规课堂所需要的功能（基础功能要求）。

C. 自动评价系统

云实训平台2期中加入了机考系统，可以上传试卷学生在平台上答题，平台完成自动评价。V3需要完成考试系统，考试题目支持客观题和主观题，客观题可以进行自动阅卷，主观题需人工阅卷。

D. 移动课堂

云实训平台V3版加入了引动课堂的功能，实现LAB TO GO，主要是移动端平台与移动盒子的配合。可以实现远程加载云实训平台，搭建移动实验室。

② 云实训杭派教法，让成果更接地气

云实训教法的解释：借助云实训平台，通过工单导学的教学形式，帮助学

生实现自主学习，在此基础上，教师借助视频与网络实时查看、帮助及评价学生的课堂学习过程，借助于云服务器对学生的过程、结果等数据进行存储、统计、分析和评价，在平等的课堂教学资源环境中，初步形成大数据背景下具有个性与高效特质的教学模式。

计划利用三年的时间，依托杭州市职教教研室推出的杭派教法，实践完善云实训环境下的教学方法，形成杭州市知名全省有名的教学方法。同时通过课题研究的形式，将教学方法在理论及实践层面的逻辑性更强。在三年建设过程当中，每年都要定期开设云实训杭派教法的推进会，一者可以扩大云实训杭派教法的影响力，另一者可以听取专家及其他兄弟学校的意见，来不断改进云实训杭派教法。

在三年的实践过程中，争取完成云实训杭派教法案例集的编著，让更多的人了解到云实训，了解到云实训杭派教法，对于教学信息化推进大有裨益。

③ 对接省平台，大幅提高教学资源利用率

我校是浙江省资源库应用试点学校，电子技术应用专业又作为浙江省资源库应用试点专业。这三年的建设期内努力做好浙江省资源库资源应用，并梳理出应用策略与方法。同时完成云实训平台与省平台底层数据的对接，做好一平台两用的功效，提升资源利用率。

A. 做好资源的梳理

将学校所有的数字化教学资源进行梳理、分类，将好的资源和经典的资源记录下来，质量稍差的资源进行重新的加工。建立资源管理机制，让资源能够非常好的迭代更新。使得我们的数字化教学资源无论从质量上还是在数量上都有很大的提升，计划在三年内检测资源数量在2000件以上，容量在300G以上。

B. 做好平台的对接

现在许多学校都有各自的教学平台，浙江省又有一个专门的数字化资源平台，为了更好的利用数字资源并保证资源不重复浪费，做好学校平台和省平台的底层对接非常关键，可以实现平台内数字化资源的互通，实现学校平台学生数据的上传上报，可以让省里能够很清晰的看到每个学校的实际教学情况。

C. 立足课堂实践

所有的方法和资源都是为课堂服务，课堂落实好了，教学质量和效果就上

去了。计划在三年时间内，将云实训运用于课堂的比例大幅增加，同时定期开展课堂实践的论坛来讨论应用过程中的一系列问题，从而改善课堂效果。

任务二：推动产业发展，建一流创客基地

1) 建设目标与思路

目前结合产业发展情况及学生的实际情况，专业决定大力发展无人机应用技术专业方向的发展，计划开设机器人应用技术方向。预计在三年内，完成无人飞行器2个实训室的建设，及两个学年4门校本教材的开发及国际航空、国内航空协会考证的基地申请。完成1个机器人实训室的建设，开发2本校本教材用于机器人教学。努力走在前头。在翠苑校区建设集教学、培训、生产、维护、销售、研发于一体的机器人创客中心，建成一支师资强队，形成一套符合服务机器人产业专业发展需求的选择性课程体系，形成具有服务地方产业发展功能的公共实训空间，打造省内职教领域服务型机器人第一品牌。

2) 建设内容

①组建创客中心，培养“机器人+”跨界人才

展示、销售、研发中心建设。分三年时间完成创客中心中展示、销售、研发中心硬件建设及文化建设，建成服务型机器人展示、销售、研发与一体的现代化基地。2018年度完成中心的建设方案及效果图设计，2019年度整体开始动工建设，建成后可以实现服务类机器人展、销、研一体的中心，推动服务型机器人的应用面。2020年度，整合前一年度多试用的效果，做好相应的改进使得功能更加的健全，同时建立完善展、销、研一体的运行机制。

无人飞行器创新实训室建设及校外飞行基地建设

计划分三年时间完成。2018年度完成无人飞行器校内实训基地一期建设，基地含有模拟飞行器、小型旋翼飞行器组装。小型飞行器组装、维护与飞行，实现空中机器人的实训教学任务；2019年度完成无人飞行器校内实训基地二期建设，主要完成飞行器的航拍机巧与后期制作，借助校内教师与企业教师的共同培养，打造一支具有飞行、维护、航拍能力的团队；2020年度完成无人飞行器校内实训基地三期建设，主要完成无人飞行器的简单设计制作，探索除航拍

外的第二应用领域。

机器人创新实训室建设。2018年完成机器人创新实训的调研及方案的制定，结合当地服务型机器人应用的对象、产品、及所需要的服务进行定位，确立机器人创新实训室建设的内容；2019建成机器人创新实训室一期，主要是针对前期调研的服务类机器人应用、维护、维修等相应工作进行设置，实现推动机器人应用的面，同时可以进入企业实现企业定点项目实施提高教学的实际性；2020建成机器人创新实训室二期，主要是针对前期调研的服务类机器人应用、维护、维修等相应工作进行设置完善外，增加服务型机器人考证及培训相应功能，增加社会培训方面的内容，辐射整个区域。

乐高类科技型培训中心建设。乐高类科技型培训中心建设最为整个机器人创客中心的一大亮点，乐高类科技型培训中心是普职融通的很好的一个纽带，在前面服务类机器人建设的基础上，师资、基地、运行都有了保障，引入培训中心是一大迈进。2018年度主要完成乐高类科技型培训中心合作方的洽谈及相关需求的调研；2019年度完成建设方案的制定及效果图的设计；2020年完成培训中心的总体建设。

②以创新实验室为引领，带动学生创新创业

创新实验室引领，组建创新创业团队。以省创新实验室为引领，组建电子专业教师研发团队。建立以学校小项目、创新项目、企业开发项目为任务的形式分发给培养的青年教师手上，由青年教师带动学生团队组建创新创业团队。创新创业团队的培养以三年为一个阶段，从一年的小项目到二年的创新项目到三年的企业实际开发项目逐年递进的形式培养师生的技能；以师生技能大赛为展示的契机，提高师生的综合能力和表达能力；以实际项目的制作，提高师生的创新创业能力。

开展创新活动，培养学生创新能力。充分挖掘学生创新创业精神的内在潜力，激发学生的创造性，开展电子专业部的专业技能大赛、金点子、小发明小创作活动，为学生提供发现问题、解决问题及施展才能的机会。通过参加各类竞赛性、创新性活动，培养学生的创造力、想象力、动手能力和交往能力，塑造学生的自信和个性品质。

③专业对接产业，智慧服务进小镇

学校总部位于杭州市丁桥镇，丁桥镇为浙江公布第一批省级创建名单的37个特色小镇之一。电子专业老师拥有多项国家专利，并具有企业产品开发的经历，发挥专业教师技术优势，深入企业第一线，为企业的技术改进、产品研发和自动化技术服务，尝试将现有的国家专利产品试点应用到智慧小镇，实现技术转化为生产力，服务智慧小镇。依托集团的电子专业优势，结合无人机专业，开发校本教材，研究课程体系，为小镇居民提供无人机培训、为企业提供无人机航拍等服务。

四、保障措施

1. 组织保障

明确“中职教育质量提升行动计划”项目实施的组织领导，成立实施工作领导小组，组织实施工作，制定实施具体方案，明确目标任务和责任分工。根据工作的目标要求，制定专项目标和部门任务，分解、细化行动计划的各项任务，拟定各部门具体工作清单、项目进度计划及资金预算。加强“中职教育质量提升行动计划”的学习和宣传，营造上下一心、全员参与的实施氛围，确保行动计划工作真正落到实处、促进发展。

1) “中职教育质量提升行动计划”领导小组

组长	周宏米
副组长	邬向群、钟峰来、张帆、余运祥、于明远
成员	周敏、干琼宇、叶春阳、陆艳梅、孙琴芳、许倩倩、宣琪、吴耀平、曾玉红、陈亚萍、林典琳

职责：全面领导“中职教育质量提升行动计划”项目工作，结合实际，对“中职教育质量提升行动计划”的建设目标、任务和内容进行整体规划、资金使用及经费调配；确定各子项目建设内容和负责人；加强项目实施的组织、协调、评估、验收、保障制度和措施的制定等方面的管理工作；对项目建设中的重大问题进行审定。

2) “中职教育质量提升行动计划”办公室

主任	余运祥
副主任	林典琳、宣琪、孙琴芳、许倩倩
成员	干琮宇、许倩倩、周敏、叶春阳、吴耀平、陈磊、曾善鹏、齐铭、陈琳、王运庆

职责：在领导小组的领导下，具体负责“中职教育质量提升行动计划”的日常管理，负责与上级主管部门沟通协调，按要求向教育局报送相关材料；对各建设子项目进行编目管理，督促和检查建设项目的实施进度；定期组织专家对建设子项目进行分年度评估、验收；制定有关规章制度落实的措施；及时总结、交流项目建设中的经验以及协调建设中出现的问题。

3) “中职教育质量提升行动计划”专家咨询委员会

组建专家咨询委员会，切实解决“中职教育质量提升行动计划”中遇到的政策、技术、资金问题，为项目建设发挥智囊作用。聘请相关行业、企业的技术专家，全程参与项目工作政策咨询和技术指导，帮助学校制定切实可行的建设实施方案，审查项目建设质量标准、建设进度和建设要求。

4) “中职教育质量提升行动计划”效能监察领导小组

成立效能监察领导小组，全程跟踪监督和效能监察；实行项目建设管理的再管理，不断优化具体落实措施，确保该项目成为优质工程项目。

2. 制度保障

1) 强化组织学习

“中职教育质量提升行动计划”领导小组、办公室、专家指导委员会等管理机构要充分发挥其组织支撑作用，加强项目建设管理工作，强化“中职教育质量提升行动计划”政策的学习，建立与“中职教育质量提升行动计划”相配套的学习、培训、交流机制。

2) 加强制度建设

以“中职教育质量提升行动计划”的要求和标准为依据，制定《杭州市电子信息职业学校“中职教育质量提升行动计划”实施管理办法》和《杭州市电子信息职业学校“中职教育质量提升行动计划”经费管理实施细则》等规定，全面完善学校现有制度，为“中职教育质量提升行动计划”顺利实施提供坚实的制度保障。

①制定《杭州市电子信息职业学校“中职教育质量提升行动计划”实施管理办法》，对项目建设实施进行规范化管理。实行按月调度、每月总结、季度总结、中期检查、期末评估验收制度，及时总结经验，查找问题，反馈整改。

②制定《杭州市电子信息职业学校“中职教育质量提升行动计划”经费管理实施细则》，加强对项目建设的资金管理，保证资金的专款专用，确保资金使用安全、高效。为保证建设项目资金的合理使用、投向准确，我校将设立专用账户，严格实行专款专用、层层把关和校长一支笔审批制度，确保专项资金使用的严肃性和合理性，保证项目建设资金发挥最大效益。

③结合“中职教育质量提升行动计划”建设项目，制定和完善《课程改革实施方案》、《现代学徒制试点实施方案》、《学校治理能力建设实施方案》、《学生核心素养提升实施方案》、《信息化建设实施方案》、《社会服务能力提升实施方案》等以及相关制度，保障“中职教育质量提升行动计划”管理的制度化、规范化。

3) 建立项目负责制度

按照项目化管理办理，校长作为第一责任人，“中职教育质量提升行动计划”领导小组全面负责项目建设的计划、组织和实施工作；各项目部按照《建设方案》负责各专项建设项目的实施工作，全面落实项目负责人制，确保项目按期完成并达到预期目标。由“中职教育质量提升行动计划”领导小组授权创建办公室和效能监察领导小组制定奖惩办法，实行对建设项目的全程监控，定期审查各项目建设的实施活动；对项目建设的执行情况分年度进行过程检查 and 中期推动，实行绩效考核，确保“中职教育质量提升行动计划”按计划完成。

4) 建立项目建设考评机制

制定学校《杭州市电子信息职业学校“中职教育质量提升行动计划”考核办法》，实行分级考核，明确“中职教育质量提升行动计划”办公室和重点项目考核指标，对按时完成项目并取得预期效益的相关部门和责任人予以奖励，对不能保质保量完成建设任务者追究相应责任。

3. 经费保障

积极拓展收入来源渠道，加大学校事业发展经费投入保障，提高经费保障水平；深化财务管理体制改革，完善财务管理制度体系，优化资金配置，增强办学活力，为创建活动提供资金支持。为保证资金的安全、合理使用，我校制定并严

格落实《杭州市电子信息职业学校“中职教育质量提升行动计划”经费管理实施细则》，保证资金的使用效率

①制定《杭州市电子信息职业学校“中职教育质量提升行动计划”经费管理实施细则》，做到建设项目资金合理使用，保证项目建设规范有序。

②项目建设领导小组和办公室负责项目建设的组织、实施，检查和指导，并设专门工作小组负责财务工作和建设资金的筹措及管理，自觉接受有关部门的监督、审计。

③加强资金使用的监管，做到专款专用。严格落实财务管理制度和用款计划审批手续，并开立项目专账。学校项目建设效能监察领导小组有责任对各项开支进行监管与备案，大额资金的使用必须通过项目建设领导小组集体研究。教学设备采购严格执行政府采购招投标程序，确保项目建设资金合理有效使用。

项目建设资金预算表（万元）

任务	项目名称	省财政投 (万元)	地方财政（万 元）	预算金额（万 元）
基本任务	师资队伍建设	7.5	7.5	15
	选择性课程改革	7.5	7.5	15
	现代学徒制培养	17.5	17.5	35
	教学设施建设	117.5	117.5	235
	学生核心素养提升	1.5	1.5	3
	信息化建设	3.5	3.5	7
	社会服务能力提升	2.5	2.5	5
	改革驱动	4	4	8
	引领产业发展	3.5	3.5	7
特色创新 任务	完善“互联网+教育”的“云”实训平台	35	35	70
	推动产业发展，建一流创客基地	0	0	0
合计		200	200	400

五、建设情况年度安排

基本任务——任务1：师资队伍建设							
序号	项目名称	建设内容	资金预算 (万元)	验收内容	2018年	2019年	2020年
1	师资队伍 建设	名师 培养	2	预期目标	培养1名名师，以名师为领军人，组建名师工作团队，发挥名师带头作用。	继续培养名师，参加各级各类培训。	完成1名名师培养
				验收要点	1. 组建培养名师工作室的方案。 2. 制定名师工作团队学习方案，名师带徒活动方案。	1. 组建名师工作室 2. 名师参加各级各类培训的文件或通知。 3. 培养对象参加各级各类培训的记录、材料等。 4. 名师领衔的教学活动记录、材料等。	1. 名师工作室阶段性成果（微课、课件、论文）。 2. 名师领衔的教学活动记录、材料等。

				经费（万元）	0	1	1
		骨干、青年教师培养	7	预期目标	通过校内外职教培训、交流；校内外职教科科研培训交流；下企业锻炼、承接企业项目等多种方式培养1~2名骨干教师	通过校内外职教培训、交流；校内外职教科科研培训交流；下企业锻炼、承接企业项目等多种方式延续培养1~2名骨干教师，新增1名骨干教师培养对象	通过国内外职教培训、国内外职业教育交流、下企业锻炼、承接企业项目等多种方式延续2~3名骨干教师培养，新增1名骨干教师培养对象
				验收要点	1. 骨干教师培养计划。 2. 与行业企业合作，选派教师下企业锻炼或国内外职教培训，研修、交流、教科研等材料记录。	1. 骨干教师培养计划。 2. 与行业企业合作，选派教师下企业锻炼或国内外职教培训，研修、交流、教科研等材料记录。 3. 骨干教师阶段性成果（论文、展示课）	
				经费（万元）	2	3	2

		双师型教师队伍建设	3	预期目标	选拔推荐至少1名教师参加双师型（提升）培训。	专业教师到企业进行专业实践锻炼或者选拔参加双师型（提升）培训，增强双师型教师的专业技能水平，提高专业技术素质。	专业教师到企业进行专业实践锻炼或者选拔参加双师型（提升）培训，增强双师型教师的专业技能水平，提高专业技术素质。
				验收要点	1. 职业技能培训文件或通知。 2. 提供技师及以上培训证书。	1. 职业技能培训文件或通知或者提供教师下企业的相关证明。	1. 提供培训文件或通知或者提供教师下企业的相关证明。教师技能比武取得成绩相关证明和文件。
				经费（万元）	1	1	1
		兼职教师聘用	3	预期目标	聘任1~2名兼职教师参与学校教学工作	聘任1~2名兼职教师参与学校教学工作	聘任1~2名兼职教师参与学校教学工作

				验收要点	1. 兼职教师专业技术基本情况材料。 2. 兼职教师聘任书。 3. 兼职教师来校指导教学、科研、竞赛等材料。	1. 兼职教师专业技术基本情况材料。 2. 兼职教师聘任书。 3. 兼职教师来校指导教学、科研、竞赛等材料。	1. 兼职教师专业技术基本情况材料。 2. 兼职教师聘任书。 3. 兼职教师来校指导教学、科研、竞赛等材料。
				经费（万元）	1.5	0.5	1
小计(万元)			15				

基本任务——任务2：选择性课改							
序号	项目名称	建设内容	资金预算 (万元)	验收内容	2018年	2019年	2020年
2	选择性课改	选择性课程体系	4	预期目标	完成选择性课程体系初稿	实施选择性课程体系，并在实践中完善	全面实施选择性课程体系，形成终稿 总结选择性课程体系的实践
				验收要点	选择性课程体系初稿	选择性课程体系修改完善稿	选择性课程体系终稿
				经费（万元）	0	2	2
		教学资源建设与开发	9	预期目标	升级完善数字化资源平台 编写浙江省规划教材1~2门	初步完成校本教材开发1本 初步完成数字化资源课程1门	完成并实施校本教材开发1本 完成并实施数字化资源课程1门
				验收要点	1.数字化教学资源平台升级相关材料 2.省规划教材终稿	1.校本材料初稿 2.数字化教学资源平台实践资料	1.校本教材终稿 2.学生使用情况反馈 3.数字化教学资源平台实践资料
				经费（万元）	2	4	3
		教学评价体系	2	预期目标	完成教学过程评价初稿	实施教学过程评价初稿，并在实践中完善	全面实施教学过程评价，并形成评价方案终稿
				验收要点	教学评价制度初稿	教学评价制度终稿	教学评价制度终稿
				经费（万元）	0	1	1

小计(万元)	15
--------	----

基本任务——任务3：现代学徒制							
序号	项目名称	建设内容	资金预算	验收内容	2018年	2019年	2020年

			(万元)				
3	现代学徒制 现代学徒制	现代学徒制平台建设	1	预期目标	1. 建立学校与杭州地铁合作平台。 2. 完成现代学徒制的相关课题研究。 3. 建立校企共同选拔学生的制度体系。 4. 校企双方共同制定人才培养方案和考核机制。	1. 完善和深化校企合作平台。 2. 继续为杭州地铁输送地铁人才。 3. 继续与高校联合培养地铁人才。	1. 形成完善的现代学徒制的运行机制。 2. 学生岗前培训入企业实习，企业与学校双重考察，合格后留企业上岗 3. 继续为杭州地铁输送多方面人次。 4. 与高校联合培养地铁人才。
				验收要点	1. 与杭州地铁的合作协议。 2. 学徒制考核、选拔方案。	1. 企业专家名单、会议纪要等。 2. 学生培训、学习、实践和录取情况等。 4. 制度、课程和人才培养方案初稿。 3. 企业、学校和学生（学徒）三方协议	1. 制度、课程和人才培养方案终稿。 2. 企业、学校与学生三方协议 3. 企业岗位培训记录、企业录用情况等。 4. 学生培训、学习、实践和录取记录等。

				经费 (万元)	0.3	0.3	0.4
		现代学徒制管理实施建设	1	预期目标	1. 初步建立城轨专业现代学徒制的管理制度。 2. 初步现代学徒制教学、实践安排方案	1. 完善城轨专业现代学徒制的管理制度。 2. 完善现代学徒制教学、实践安排方案	1. 形成一套完善现代学徒制教学、实践安排方案
				验收要点	1. 现代学徒制的管理制度初稿 2. 现代学徒制教学、实践安排方案初稿	1. 完善现代学徒制的管理制度 2. 完善现代学徒制教学、实践安排方案终稿	1. 现代学徒制的管理和实施方案 2. 学生和教师实施过程中的培训、实践和学习相关记录
				经费 (万元)	0.3	0.3	0.4
		现代学徒制课程建设	30	预期目标	1. 完成1门现代学徒制课程标准制定。 2. 修订已有的课程标准	1. 完成城轨学徒制校本教材初稿 2. 修订已有的课程标准	1. 修订2门现代学徒制课程标准制定。 2. 完成城轨学徒制校本教材终稿

		设		验收要点	1. 课程标准	1. 课程标准 2. 城轨学徒制校本教材初稿	1. 课程标准 2. 城轨学徒制校本教材终稿	
				经费 （万元）	8	20	2	
		现代学徒制教学师资队伍建设	3	预期目标	1. 聘请企业技术人员入校，开展现代学徒制教学工作 2. 选拔校内教师学习相关教学内容	1. 聘请企业技术人员入校，开展现代学徒制教学工作 2. 选拔校内教师学习相关教学内容，基本普及专业教师层面	1. 聘请企业技术人员入校，开展现代学徒制教学工作 2. 校内教师能按教学计划开展企业技能教学	
				验收要点	1. 企业教师开展讲座、教学、指导等 2. 校内教师学习培训记录	1. 企业教师开展讲座、教学、指导等 2. 校内教师学习培训记录	1. 企业教师开展讲座、教学、指导等 2. 校内教师学习培训记录	
				经费 （万元）	1	1	1	
		小计(万元)		35				

基本任务——任务4：教学设施建设							
序号	项目名称	建设内容	资金预算 (万元)	验收内容	2018年	2019年	2020年
4	教学 设施 建设	创新 实验 室 (升 级)	20	预期目标	1.创新实验室实训装置等设备更新 2.开展实验室学生实训教学	1.创新实验室实训装置等设备更新 2.开展实验室学生实训教学	1.创新实验室实训装置等设备更新 2.开展实验室学生实训教学
				验收要点	1.设施设备更新清单(招标文件、合同等) 2.设备的使用记录等	1.设施设备更新清单(招标文件、合同等) 2.设备的使用记录等	1.设施设备更新清单(招标文件、合同等) 2.设备的使用记录等
				经费(万元)	8	10	2
		电子 技能 实训 室	50	预期目标	1.电子技能实训室设备更新 2.开展实验室学生实训教学	1.电子技能实训室设备更新 2.开展实验室学生实训教学	1.电子技能实训室设备更新 2.开展实验室学生实训教学

		(改建)		验收要点	1.设施设备更新清单（招标文件、合同等） 2.实训室使用登记记录材料 3.实训室开设实训类课程安排表等	1.设施设备更新清单（招标文件、合同等） 2.实训室使用登记记录材料 3.实训室开设实训类课程安排表等	1.设施设备更新清单（招标文件、合同等） 2.实训室使用登记记录材料 3.实训室开设实训类课程安排表等
				经费（万元）	30	15	5
		城轨实训室（新建）	95	预期目标	编制城轨实训室的建设方案	1. 完成城轨实训室一期建设	完成城轨实训室二期建设
				验收要点	1. 实训室建设方案 2. 实训室一期建设招标文件、合同等。 3. 设备的使用记录等材料	1.实训室二期建设招标文件、合同等。 2. 设备的使用记录等材料	1.实训室三期建设招标文件、合同等。 2. 设备的使用记录等材料
				经费（万元）	5	85	5
		竞赛实训室	70	预期目标	1.竞赛实训室设备更新 2.开展实训室学生实训教学	1.竞赛实训室设备更新 2.开展实训室学生实训教学	1.竞赛实训室设备更新 2.开展实训室学生实训教学

		(升级)		验收要点	1.设施设备更新清单（招标文件、合同等） 2. 设备的使用记录等材料	1.设施设备更新清单（招标文件、合同等） 2. 设备的使用记录等材料	1.设施设备更新清单（招标文件、合同等） 2. 设备的使用记录等材料
				经费（万元）	20	30	20
小计（万元）			235				
基本任务——任务5：学生核心素养的提升							
序号	项目名称	建设内容	资金预算（万元）	验收内容	2018年	2019年	2020年
5	核心素养提升	健康生活素养培养	1	预期目标	1. 初步形成生命急救心肺复苏培训方案 2. 调查学生的生命教育需求，确定生命教育校本课程框架。 3. 试点运行学生“每日爱运动”	1. 逐步完善生命急救心肺复苏培训方案 2. 初步开发具有中职学校特色的生命教育校本课程 3. 改进并逐步推广“每日爱运动”	1. 进一步完善生命急救心肺复苏培训方案 2. 形成具有中职学校特色的生命教育校本课程体系 3. 总结并全面展开“每日爱运动”

				验收要点	1. 2017级全体学生心肺复苏培训评价表 2. 2017级新生心理测试调查报告 3. 2017级新生体育素质测试报告	1. 2018级全体学生心肺复苏培训评价表 2. 2018级新生心理测试调查报告 3. 2018级新生体育素质测试报告	1. 2019级全体学生心肺复苏培训评价表 2. 2019级新生心理测试调查报告 3. 2019级新生体育素质测试报告	
				经费（万元）	0.3	0.3	0.4	
		责任担当素养的培养	1	预期目标	学生道德意识培养	学生爱岗敬业意识培养	学生时政意识培养	
				验收要点	校园文明言行推广手册	潘志毅团支部创建材料	时政宣传栏等材料	
				经费（万元）	0.3	0.3	0.4	
		实践创新素养培养	1	预期目标	推荐个别学生到知名企业进行实习	扩大实习生数量，推荐在知名企业就业	进一步扩大就业学生数量	
				验收要点	走访单位评价学生	走访多个合作单位进行评价	与相关单位结对，形成几个我校实习基地	
				经费（万元）	0.2	0.3	0.5	
		小计（万元）		3				

基本任务——任务6：信息化建设							
序号	项目名称	建设内容	资金预算 (万元)	验收内容	2018年	2019年	2020年
6	信息化建设	完善数字化教学平台	3	预期目标	完善数字化教学平台	扩大数字化教学平台的使用	推广数字化教学平台应用。
				验收要点	数字化教学平台	数字化教学平台课程资源(1门) 应用数字化平台的教学记录 或学生学习记录	数字化教学平台课程资源(2门) 应用数字化平台的教学记录 或学生学习记录

				经费（万元）	0.5	1	1.5
		数字化资源库建设	4	预期目标	完成1门课程资源建设	新增1门课程资源建设 完善1门课程资源建设 推广网络课程	完善2门课程资源建设 继续推广网络课程
				验收要点	1门网络课程资源	1门网络课程资源 网络课程资源相关资料 学生学习网络课程记录	完善1门网络课程资源 学生学习网络课程记录
				经费（万元）	0	2	2
小计（万元）		7					

基本任务——任务7：提升社会服务能力							
序号	项目名称	建设内容	资金预算 (万元)	验收内容	2018年	2019年	2020年
7	社会 服务	发挥“云” 平台优势， 建立社会服 务机制	2	预期目标	完善“云”平台建设	升级“云”平台，初步建立 电子专业服务机制	应用“云”平台建立 服务机制
				验收要点	“云”平台	服务机制 相应服务记录	服务机制 相应服务记录
				经费（万 元）	1	0.5	0.5
		成立地铁“ 2+2”班，服 务杭州地铁 产业	2	预期目标	继续开设地铁合作班， 制定培养方案初稿	完善地铁班人才培养方案	地铁班培养
				验收要点	专业方向的调研、地铁 班人才培养方案、课程 设置、师资队伍组建方 案	地铁班人才培养方案、课程 标准、师资队伍建设	地铁班学生三年培养 情况(班级及学生个体 获奖资料)

				经费（万元）	1	1	0
		借助专业资源优势，开展技术咨询服务	1	预期目标	在原来的基础是增加服务数量和服务质量, 形成服务体系	初步构建立体化服务体系	完美立体化服务体系
				验收要点	相关记录 咨询技术等服务制度体系	增加的服务种类和方式; 相关记录	立体化服务体系; 相关记录
				经费（万元）	0.3	0.3	0.4
小计（万元）			5				

基本任务——任务8：改革驱动							
序号	项目名称	建设内容	资金预算 (万元)	验收内容	2018年（万元）	2019年（万元）	2020年（万元）
8	改革驱动	结合“理虚实”，革新课堂教学	5	预期目标	初步建立教师信息化教学能力提升培养方案	逐步提升青年教师信息化教学能力水平	全面提升青年教师信息化教学能力水平，并形成一套完整的教师信息化教学能力提升方案
		结合“理虚实”，		验收要点	制定教师信息化教学能力提升培养方案	教师制作的微课、课堂实录或者信息化教学资源	教师制作的微课、课堂实录或者信息资源

		革新课堂教学					
		结合“云”实训，革新课堂教学					
		结合“云”实训，革新课堂教学		经费（万元）	0.5	2	2.5
		结合“云”实训，革新课堂教学					
		深化校企合作，革新实训场	3	预期目标	完成现代化教学实训场所方案（与名校工程同步建设）	改造现代化教学实训场所（与名校工程同步建设）	完善现代化教学实训场所（与名校工程同步建设）

		地		验收要点	现代化教学实训场所方案	学生使用情况等	现代化教学实训场所招标合同，学生使用情况等
				经费（万元）	0	2	1
小计（万元）			8				

基本任务——任务9：引领产业发展							
序号	项目名称	建设内容	资金预算（万元）	验收内容	2018年（万元）	2019年（万元）	2020年（万元）
9	引领产业发展	技术助力企业，引领产业发展	4.5	预期目标	完成项目产品开发，帮助企业解决技术难题（至少一项）	完成企业项目产品开发，帮助企业解决技术难题（至少一项）	完成企业项目产品开发，帮助企业解决技术难题（至少一项）
				验收要点	项目产品开发协议，产品内容	项目产品开发协议，技术文件，产品内容	项目产品开发协议，技术文件，产品内容

		结合“理 虚实”， 革新课堂 教学 结合“ 云”实训 ，革新课 堂教学 结合“ 云”实训 ，革新课 堂教学 结合“ 云”实训 ，革新课 堂教学		经费（万 元）	1	1.5	2
--	--	--	--	------------	---	-----	---

		深入地铁合作，引领中职地铁人才培养	0. 5	预期目标	初步形成城轨专业现代学徒制的人才培养方案	完善形成城轨专业现代学徒制的人才培养方案	完成一套完善的城轨专业现代学徒制的人才培养方案
				验收要点	城轨专业现代学徒制的人才培养方案初稿	城轨专业现代学徒制的人才培养方案终稿	教师、学生在实施过程中的记录
				经费（万元）	0	0.2	0.3
小计（万元）			5				

特色创新——任务1：完善“互联网+教育”的“云”实训平台							
序号	项目名称	建设内容	资金预算（万元）	验收内容	2018年（万元）	2019年（万元）	2020年（万元）

10	特色 创新	完善 “互联网+ 教育” 的 “云” 实训 平台	70	预期目标	1. 云实训4期软件平台， 开发针对安卓平台。 2. 云实训室视频系统更新 3. 完成单片机技术应用 课程数字化资源开发。	1. 云实训5期软件平台，增加 安卓平台数据挖掘能力加入 人脸识别插件，完成刷脸登 录。 2. 完成云实训嵌入式电源系 统（交、直流）的更新	1. 云实训软件平台优化。 将前面几期遇到需要改进 的地方进行优化改进。 2. 完成云实训桌面面板更 新 3. 完成云实训平台机器人 应用课程数字化资源开发
				验收要点	软件开发方案、视频系 统更新方案及招投标文件； 单片机数字化资源 列表及资源。	软件开发方案、嵌入式电源 系统更新方案及招投标文件	软件优化开发方案、桌面 面板更新方案及招投标文 件
				经费（万 元）	20	25	25
小计（万元）			70				

特色创新——任务2：推动产业发展，建一流创客基地

序	项目名	建设内	资金	验收内容	2018年（万元）	2019年（万元）	2020年（万元）
---	-----	-----	----	------	-----------	-----------	-----------

号	称	容	预算 (万元)				
11	特色创新	展、销、研机器人创客中心建设	0	预期目标	建成展示、销售、研发中心，投入使用（与名校工程同步建设）	展、销、研的机器人创客中心初显成效（与名校工程同步建设）	完善展、销、研的机器人创客中心（与名校工程同步建设）
				验收要点	1. 招标采购合同 2. 验收证明	1. 招标采购合同 2. 验收证明	1. 招标采购合同 2. 验收证明
				经费（万元）	0	0	0
		无人飞行器创新实训室校外	0	预期目标	完成校内无人飞行器创新实训室1期建设（与名校工程同步建设）	完成校内无人飞行器创新实训室2期建设（与名校工程同步建设）	完善校内无人飞行器创新实训室建设（与名校工程同步建设）
				验收要点	1. 方案、合同、照片 2. 验收报告	1. 方案、合同、照片 2. 验收报告	1. 方案、合同、照片 2. 验收报告
				经费（万元）	0	0	0
		乐高科技型培训中心建设	0	预期目标	完成乐高科技型培训中心 1 期建设（与名校工程同步建设）	完成乐高科技型培训中心 2 期建设（与名校工程同步建设）	完善乐高科技型培训中心建设（与名校工程同步建设）

				验收要点	1. 招标合同 2. 验收报告 3. 培训记录	1. 招标合同 2. 验收报告 3. 培训记录	1. 招标合同 2. 验收报告 3. 培训记录
				经费（万元）	0	0	0
小计（万元）			0				

四、审核推荐意见

学校举办方经费投入承诺意见	单位（盖章）： 年 月 日
学校主管单位推荐意见	单位（盖章）： 年 月 日
设区市教育行政部门审核意见	单位（盖章）： 年 月 日

作 证 材 料 目 录

（一）专业基础

一、当地产业发展规划

- 1、1-1 关于加快发展现代职业教育的意见
- 2、1-2 关于印发杭州市智能制造产业发展“十三五”规划
- 3、1-3 浙江省信息经济发展规划

二、学校专业发展规划

- 1、2-1 杭州市电子信息职业学校五年发展规划
- 2、2-2 杭州市电子信息职业学校电子专业三年发展规划

三、专业管理相关制度

- 1、3-1 杭州市电子信息职业学校教学常规
- 2、3-2 杭州市电子信息职业学校关于备课及编写教案的几项规定
- 3、3-3 杭州市电子信息职业学校关于教学考核与成绩评定的规定
- 4、3-4 杭州市电子信息职业学校实训基地管理办法
- 5、3-5 杭州市电子信息职业学校实训室域控制器系统管理制度
- 6、3-6 杭州市电子信息职业学校教室多媒体网络环境使用说明
- 7、3-7 杭州市电子信息职业学校实训室7S管理实施方案
- 8、3-8 杭州市电子信息职业学校电子专业实训室7S管理检查表
- 9、3-9 杭州市电子信息职业学校网络管理制度
- 10、3-10 杭州市电子信息职业学校电子技能实训管理制度
- 11、3-11 杭州市电子信息职业学校电子专业计算机实训室管理制度
- 12、3-12 杭州市电子信息职业学校网络管理制度
- 13、3-13 杭州市电子信息职业学校电子专业部管理制度

（二）课程建设

一、选择性课改方案

- 1、1-1 电子技术应用专业选择性课程体系方案

二、电子技术应用专业教学标准

- 1、2-1 电子技术应用专业人才需求及课程改革调研报告
- 2、2-2 电子技术应用专业人才培养方案
- 3、2-3 电子技术应用专业建设评定情况
- 4、2-4 电子技术应用专业课程标准

三、校企合作课岗融通

- 1、3-1 电子专业指导委员会章程
- 2、3-2 引企入校协议和相关管理制度
- 3、3-3 引企入校实训工厂课岗融通教学课案
- 3、3-3 校外实训基地资料

四、现代学徒制

- 1、4-1 现代学徒制师徒试点工作
- 2、4-2 电子专业“三段渐进式”学徒培养模式
- 3、4-3 城市轨道交通专业现代学徒制育人模式

五、教材编写

- 1、5-1 电子专业教材开发情况一览表
- 2、5-2 教师主编教材封面

六、网络课程微课程资源

- 1、6-1 5门省课改核心课程校本实训项目指导书清单
- 2、6-2 精品课程-电子产品安装与调试
- 3、6-3 精品课-单片机应用技术
- 4、6-4 校本教材-PLC技术与应用

5、6-5 校本教材-无人飞行器基础

4、6-4 微课资源开发资料汇编

5、6-5 课堂实录资源开发资料汇编

七、数字化资源开发

1、7-1 数字化资源库建设情况汇编

2、7-2 理虚实一体化云实训系统资料汇编

3、7-3 云实训平台资料汇编

4、7-4 云实训系统环境下教学课案

5、7-5 基于云实训平台的多元化评价课案

八、实习相关制度

1、8-1 杭州市电子信息职业学校实习指导教师工作条例

2、8-2 电子专业毕业实习领队教师（班主任）工作考核条例

3、8-3 电子专业学生顶岗实习工作组织机构及职责

4、8-4 杭州市电子信息职业学校学生实习管理办法

6、8-5 杭州市电子信息职业学校实习生考核细则

7、8-6 杭州市电子信息职业学校实习手册

8、8-7 杭州市电子信息职业学校安全协议书

九、实训室相关制度

1、9-1 杭州市电子信息职业学校教学常规

2、9-2 杭州市电子信息职业学校关于备课及编写教案的几项规定

3、9-3 杭州市电子信息职业学校关于教学考核与成绩评定的规定

4、9-4 杭州市电子信息职业学校实训基地管理办法

5、9-5 杭州市电子信息职业学校实训室管理资料汇编

（三）教学团队

一、专任教师数量及结构

- 1、1-1 电子专任教师基本信息一览表
- 2、1-2 专任教师学历证汇编
- 3、1-3 专任教师职称证汇编
- 4、1-4 专任教师职业资格证汇编
- 5、1-5 专任教师综合荣誉汇编

二、教师培训

- 1、2-1 杭州市电子信息职业学校教师发展性培训方案
- 2、2-2 杭州市电子信息职业学校青年教师培养与管理条例
- 3、2-3 杭州市电子信息职业学校教师下企业实践管理制度
- 4、2-4 杭州市电子信息职业学校教师（五年周期）培训制度
- 5、2-5 浙江省中等职业学校非师范类专业新教师入职培训实施方案
- 6、2-6 教师参加各级各类专业教学培训结业证书汇编

三、兼职教师

- 1、3-1 兼职教师基本情况一览表
- 2、3-2 部分兼职教师职业资格证书及聘书汇编
- 3、3-3 教师企业实践资料汇编

四、专业带头人

- 1、4-1 专业带头人个人情况介绍
- 2、4-2 专业带头人为企业和社会技术服务汇编

五、教师教科研及竞赛获奖

- 1、5-1 教师教科研竞赛获奖汇编
- 2、5-2 教师省级及以上技能比武获奖汇编
- 2、5-3 学生省级及以上比赛获奖汇编

六、电子专业教师培养-骨干教师

- 1、6-1 杭州市电子信息职业学校骨干教师培养对象选拔培养方案
- 2、6-2 骨干教师申报名单
- 3、6-3 骨干教师名单及介绍
- 4、6-4 骨干教师近三年各级各类获奖统计
- 5、6-5 骨干教师近三年教科研情况统计
- 6、6-6 骨干教师参与企业技术服务项目统计

七、创新工作室

- 1、7-1 工作室成员基本信息一览表
- 2、7-2 创新工作室管理制度
- 3、7-3 创新工作室成员成果

（四）教学设施及管理

一、校企合作

- 1、1-1 校外实习基地协议集
- 2、1-2 “引起入校”的实训工厂资料
- 3、1-3 校企合作实训项目开发资料汇编

二、实训室环境

- 1、2-1 数字化电子技能实训资源库平台项目方案
- 2、2-2 实训室建设改造情况资料汇编
- 3、2-3 云实训室建设资料
- 4、2-4 机器人工作室建设资料
- 5、2-5 实训室管理条例汇编
- 6、2-6 实训设备财产管理办法

三、8S管理制度

- 1、3-1 电子专业实训室8S管理条例
- 2、3-2 8S登记表
- 3、3-3 8S管理情况汇编

四、学生实习及就业创业情况

- 1、4-1 实习实训规章汇编
- 2、4-2 学生就业创业制度
- 3、4-3 校外顶岗实习安全管理制度

（五）教学质量

一、社会评价情况

1、1-1 电子专业云实训报道评价情况

2、1-2 媒体报道

3、1-3 企业表扬信

二、教学诊断与改进工作情况

1、2-1 教学诊断与改进工作方案

2、2-2 电子专业教学诊断与改进工作报告

三、学生技能竞赛获奖情况和面向人人技能竞赛开展情况

1、3-1 面向人人技能比赛

2、3-2 学生竞赛获奖证书汇编

四、近三年毕业生情况

1、4-1 毕业生职业发展状况调查

2、4-2 优秀毕业学生案例

3、4-3 等级工证获取名单通过率

4、4-4 就业率及对口率

五、近及年招生情况

1、5-1 招生简章及招生计划

六、近三年开展社会培训情况

1、6-1 社会服务类培训汇总表

2、6-2 近几年培训计划

(六) 改革创新

一、电子技术应用专业云实训系统项目

- 1、1-1 电子技术应用专业“云实训”系统简介
- 2、1-2 电子技术应用专业“云实训”系统成果
- 3、1-3 电子技术应用专业“云实训”社会评价

二、公开发表在各类报纸、杂志和新闻媒体上有关学校和专业的相关资料 划

- 1、2-1 杭州市电子信息职业学校电子专业发表获奖论文

三、获企业或社会认可的校企合作项目材料

- 1、3-1校企合作实习基地协议
- 2、3-2教师承接的企业项目
- 3、3-3电子专业社会培训