

2023 年度
广东省实践教学示范基地认定
自评报告

项目名称： 物联网应用技术专业群公共实训中心
项目类型： 产教融合实训基地
面向专业（群）： 物联网应用技术专业群
项目负责人： 钱德明

揭阳职业技术学院

2023 年 6 月

目录

一、基地概况.....	2
(一) 本基地为校级立项项目	2
(二) 基地依托的专业为校级高水平物联网应用技术专业群	3
(三) 基地依托的专业群毕业生就业率高、就业质量和认可度高	5
二、功能定位	5
(一) 重点产业对接情况 (满足)	6
(二) 本基地适应实践教学、培训、职业技能鉴定和技术服务、校企合作、产学研结合情况	7
三、实践教学条件	8
(一) 实训场所	8
(二) 实训设备情况	11
(三) 经费投入	15
四、师资队伍	16
(一) 实训指导教师	16
(二) 实训管理人员	16
五、实践教学	18
(一) 推行“项目任务式教学”“教学做一体化”等教学模式改革 ...	18
(二) 校企合作共建实践教学资源	18
六、运行管理	19
(一) 创新投入体制, 探索“校中厂”、“厂中校”	19
(二) 实施校企资源共享战略, 提高基地资质水平	20
(三) 基地内部管理制度健全, 岗位职责清晰, 管理规范有序, 经费专款专用	21
七、工作绩效	22
(一) 学生实训业绩	22
(二) 技能竞赛	22
(三) 职业培训和鉴定	23
(四) 技术服务	24
八、建设成果和贡献	25
(一) 专业建设成果	25
(二) 校内实训基地成果	26
(三) 依托技术创新平台, 经常性开展社会服务	26
(四) 联合企业开展课题研究, 服务成效好	27
(五) 共建校外实训基地, 拓展校企合作空间	27
(六) 课证融通, 建设 1+X 证书试点	28
(七) 办学模式创新	28
(八) 典型案例	29

一、基地概况

（一）本基地为校级立项项目

1. 基地立项

物联网应用技术专业群公共实训中心项目作为我校“创新强校工程”（2019-2021年）项目立项建设。建设周期为3年，现已结项。

2. 建设基础

该项目立项基础为2018年省教育厅认定的物联网“物联网应用技术高职教育实训基地”和2016-2020创强项目电子信息工程技术专业生产性实训基地（JYPSCJD_B17001已结项）。

3. 基地概况

基地实训环境宽敞舒适，使用面积1348平方米，设备总619.115万，所购置设备均采用当前先进技术制造，能极大满足专业群教学做一体化和产教融合需求。基地由物联网综合实训室、电子工艺实训室、综合布线实训室及数字媒体实训室、众创空间、大师工作室等构成。其中图书馆五楼的新增700平方米建设空间。

（二）基地依托的专业为校级高水平物联网应用技术专业群

该基地依托校级高水平物联网应用技术专业群（以下简称“物联网专业群”，该专业群以物联网应用技术专业为核心，由电子信息工程技术、计算机应用技术、移动应用开发技术、数字媒体技术构成）属于我校信息工程系。

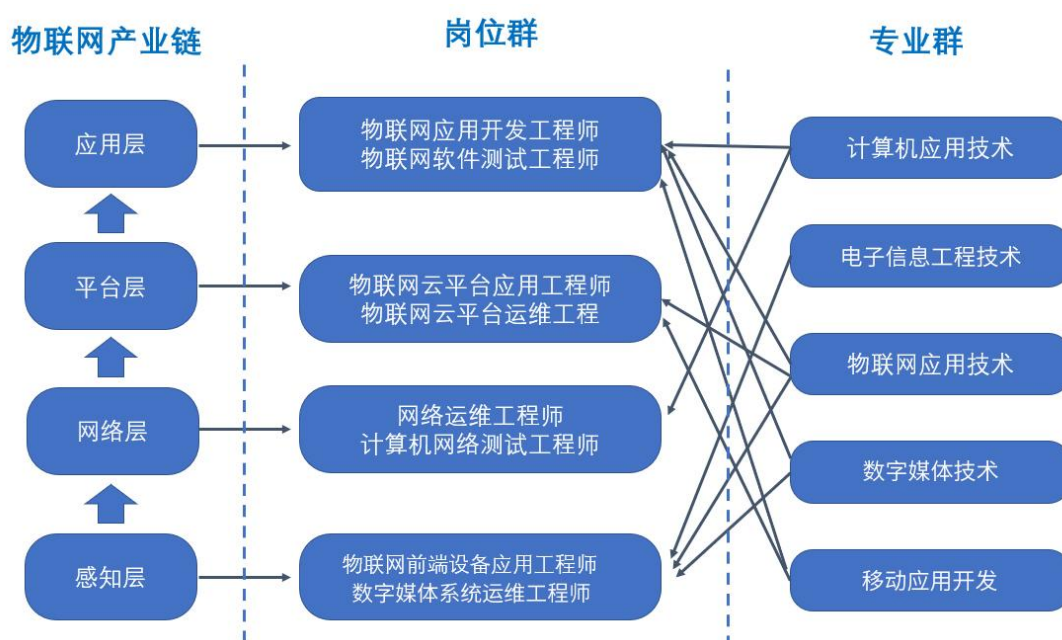
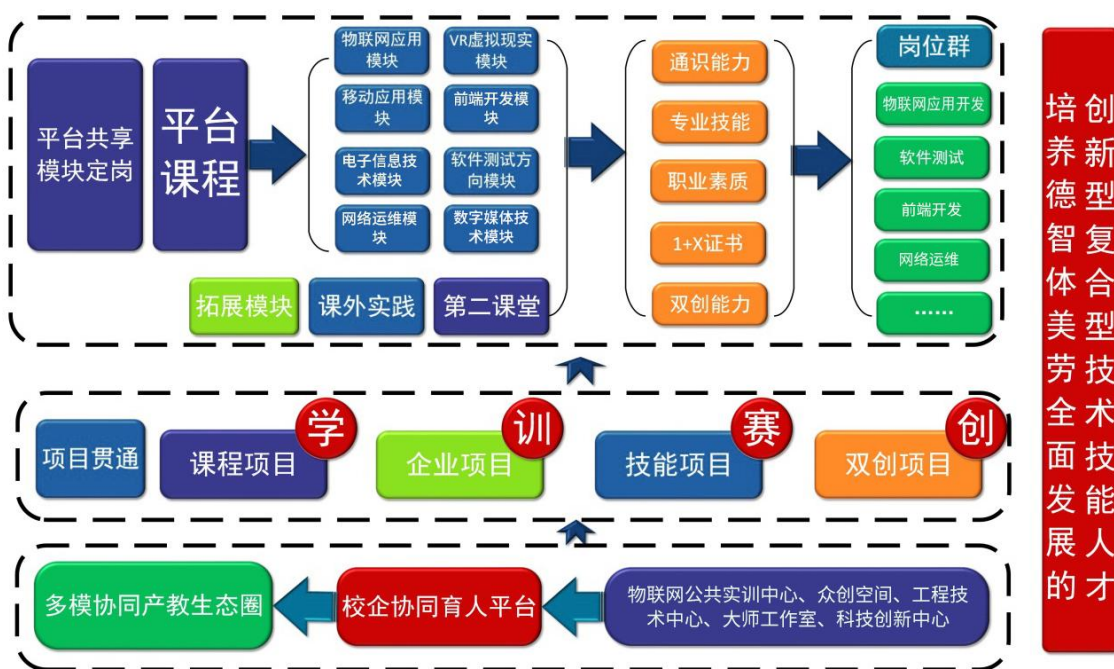


图 1 物联网专业群体系

该基地面向揭阳、粤东物联网新一代信息技术行业、区域和地方经济社会发展，对接地方高端产业链，实现物联网、电子信息和人工智能应用等方面复合型技术技能人才的培养。以“三教”改革为突破口，自 2020 年获首批“1+X”证书试点以来，实施课岗融合、课赛融合、课证融合、赛证融合、课创融合的“岗课赛证创”五位一体人才培养模式已逐渐成熟。

基地与广州粤嵌通信股份有限公司共建粤嵌众创空间，与深圳市嘉立创科技发展有限公司共建电子设计联合实验室，引进国产 EDA 软件平台进行教学，利用企业开源资源进行项目任务式教学。与上海睿赛德电子科技有限公司合作共建 RT-Thread 联合实验室，共同实施嵌入式人才培养；与揭阳市永力信息技术有限公司共建协同育人平台大数据工作坊，实施校企协同育人合作。依托大师工作室和科技创新中心实施创新创业教育。



培养创新型复合型人才
 培养德、智、体、美、劳全面发展的人才

图 2 物联网应用技术专业群人才培养体系

该系现有教职工 29 人，专任教师 21 人。其中，副教授 4 人、高级工程师 8 人，讲师 8 人，双师型教师 11 名，职称、学历、学缘结构合理。

目前该专业群在校生总计 1000 余人，近三年物联网专业群招生情况良好，专业录取第一志愿率达 98.2%。我系积

极组织学生参加各类技能竞赛，课程教学改革成效显著，学生竞赛成果丰硕。

（三）基地依托的专业群毕业生就业率高、就业质量和认可度高

基地依托的专业群人才培养质量高。企业对我校信息技术类专业毕业生认可度高，2021 届毕业生月均收入 3243.17 元，本专业群毕业生中期发展态势良好，2021 届毕业生就业率毕业去向落实率 96.55%以上，专业对口率 90.28%以上。

社会认可度高，2022 届毕业生对母校总体满意度 92.76%，用人单位满意度 98.45%。物联网专业群课程教学改革成效显著，学生参加各类技能竞赛获全国一等奖 1 项，省级竞赛一等奖 1 项、二等奖 2 项、三等奖 1 项。其中，2016 年第四届全国大学生数据挖掘挑战赛获全国一等奖，2019 年参加嵌入式应用开发职业技能竞赛获省级二等奖 1 项，三等奖 1 项，2020 年获三等奖 2 项。

我系学生积极参与广东省大学生挑战杯竞赛，获得一等奖 1 项，二等奖 1 项。大学生科技创新培育专项资金立项 2 项。省级物联网实训基地 1 个，1+X 证书试点 4 个。

二、功能定位

物联网应用技术专业群公共实训中心项目定位为构建

我校高水平物联网应用技术专业群，实施产教融合战略，满足该专业群实训教学、培训考证、技能竞赛及创新创业的同时，引入行业企业参与实训基地建设，融师生科研教研和对外服务于一体的高水平公共实训中心。

（一）重点产业对接情况（满足）

基地依托的物联网应用技术专业群是广东七大产业集群中，重点发展的新一代电子信息战略性新兴产业集群之一。

2022年12月，广东省委十三届二次全会提出，要突出“制造业当家”，高水平谋划推进现代化产业体系建设。在从“制造大省”向“制造强省”跃升的过程中，为加快推动产业由集聚化发展向集群化发展转变，广东谋划培育十大战略性新兴产业集群和十大战略性新兴产业集群。其中新一代电子信息、软件与信息服务等7个产业集群已迈过万亿元大关。

《中共揭阳市委关于制定揭阳市国民经济和社会发展的第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》中有关积极发展战略性新兴产业。依托创建国家级高新区，加快发展新一代信息技术，推动前沿电子信息科技成果落地、转化、孵化和产业化等内。

本基地坚持对接省委“制造业当家”产业规划，服务揭阳与粤东电子信息产业转型升级。该基地适应实践教学需

要，探索“引校进企”“引企驻校”“校企一体”等模式，探索双元制办学模式，建设校企共同投入，集教学、培训、职业技能鉴定和技术服务为一体的技术技能人才培养基地、社会企业培训的桥梁、校企合作的载体、产学研结合的平台。

（二）本基地适应实践教学、培训、职业技能鉴定和技术服务、校企合作、产学研结合情况

1.实践教学

本基地完全满足物联网应用技术专业群实践教学需要，主要承担专业实训课、专业技能课、创新创业课、毕业设计等教学任务，教学设施齐备，管理规范，实践教学效果好。参见近三年基地实训课表。

2.培训和技能鉴定

自 2020 年以来，本基地作为传感网应用开发、物联网智能终端设计与开发、数字影像处理、物联网安装调试与运维等 X 证书的考点考场，重点实施课证融通实训教学及培训，本中心作为物联网安装调试员技能等级证书考试考点可承担物联网安装调试工三四级的培训和考评资质。见职业培训和鉴定。

3.技术服务与产学研

本基地适应实践教学需要，在“引企进校”合作模式方面，先后与广州粤嵌通信科技股份有限公司共建物联网众创空间、与揭阳市永力信息技术有限公司共建大数据工坊、与深圳市嘉立创科技发展有限公司联合共建电子技术实验室、与上海睿赛德电子科技有限公司共建嵌入式实验室。见校内实训基地成果。

三、实践教学条件

（一）实训场所

1.参照物联网企业合理布局，无安全隐患

本基地按照物联网企业车间建设标准建设，按产品开发到生产的整个流程进行布局，无安全隐患，实训基地自建立以来运行良好，管理规范。依照企业安全生产服务场景布局，通过企业指导，在实训与信息中心等职能部门监督下，构建真实且安全的工作环境，学生在该实训环境中感受企业工作流程工序，体验不同的生产实训岗位要求，并能在实训室中完成实践教学企业项目，学生在此类校企共建实训中受益匪浅。各专业根据自身特点与不同的企业合作，构建与企业行业真实且安全的实训环境。

开展实践教学、承接企业真实项目。场景图如图 3 所示：



图 3 电子工艺实训室企业标准工位



图 4 电子工艺实训室

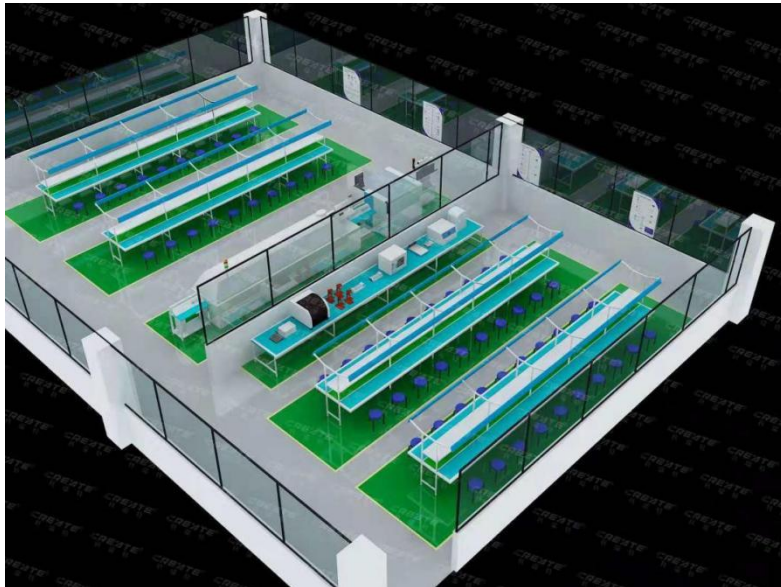


图 5 实训楼 B 栋四楼电子工艺实训基地效果图

2. 基地面积及工位数

以实训楼 B 栋四楼省级物联网应用技术实训基地为基础，涵盖图书馆一楼数字媒体实训室、综合布线实训室及图书馆 5 楼 700 m²。其中，图书馆 5 楼 700 m²是作为物联网产业学院进行规划建设中。基地各实训室具体面积见表 1。

通过物联网综合实训室升级改造等方式，本实训中心的工位数由原有的 64 个，扩建到现有的 228 个，具体见表 1

表 1 物联网公共实训中心各实训室概况

序号	实训室名称	建筑面积 (平方米)	设备值(万 元)	设备数(台套)		实训项目 总数(个)	学年使用频率(人 时)	工位数 (个)	
				设备总数	大型设备数				
1	模拟电路实训室	47.00	10.030	48	0	48	3,130	64	
2	数字电路实训室	47.00	4.470	30	0	30	6,588		
3	电子工艺实训室	244.00	277.7	87	18	32	9,432		
4	物联网综合实训室	99.00	150.000	99	1	30	18,000	45	
5	数字媒体实训室	45.00	55	40	0	120	38600	39	
6	网络实训室	66	58.415	148	0	30	25,902	48	
7	网络综合布线实训室	100.00	63.500	12	5	24	11,554	32	
8	图书馆 5 楼	700		新增待建设场所					

合计	1348.00	619.115	464	24	314	101652	228
----	---------	---------	-----	----	-----	--------	-----



图 6 物联网综合实训室

电子工艺实训室与现代企业生产服务场景相接近，符合相关建设标准，无安全隐患。一二期均建设 32 个工位，共计 64 个；

（二）实训设备情况

1.配置合理，种类齐全，数量充足

（1）电子信息生产性实训设备

快速制版设备：可实现印制电路板的裁板、钻孔、板材抛光、板孔沉铜、铜层加厚、金属过孔、烘干、光绘底片、冲洗底片、压干膜、油墨印刷、曝光工艺、雕刻工艺、图形

显影、自动洗网、图形镀锡、线路蚀刻、图形褪锡等工艺流程。

回流焊接工艺设备：主要完成焊膏分配器件、贴装输入/输出、设备流水线装配、BGA焊接、回流焊接、焊接检测。

(2) 嵌入式应用开发技能竞赛设备

已采购两套百科融创公司的嵌入式应用开发竞赛设备，用于参与竞赛的同时，兼顾教学科研，以赛促教以赛促学。该设备通过传感器可以实时检测车位的状态，引导车辆进入相应车位，实现智能交通的有关应用。

(3) 物联网安装调试设备

该设备用于物联网安装调试工的培训与考证，同时用于电工与物联网专业有关的课程实训教学，推动职业资格证书的落地；

(4) 1+X 培训考证设备

已采购北京新大陆时代教育有限公司传感网应用开发证书考证设备，主要用于该证书的培训与考证，实施课证融通教学。

(5) 物联网综合实训平台

采用广州飞瑞敖电子科技有限公司的综合实训箱 IOT-L01-05，涉及基础电子电工技术、传感器技术、ZigBee 技术、串口通信技术、网络通信技术、移动互联技术、嵌入式技术、WEB 服务器技术。通过基于工作过程的项目任务实

训模式，加强学生对物联网的感知和理解，融会贯通物联网关键知识和技能。

(6) 智慧农业沙盘设备

智慧农业沙盘模拟的是温室大棚场景，使用的是单独的一组传感器，通过 **zigbee** 无线组网在移动互联终端上进行数据采集，并将智能农业的相关数据显示在移动互联终端上。

(7) 数字媒体实训室设备

数字媒体实训室设备配备 **39** 台数字媒体制作专用计算机设备，主要用数字媒体音视频及数字影像处理实训教学和数字影像 **X** 证书考证。

(8) 众创空间创新创业开发包

广州粤嵌通信科技股份有限公司与我校联合建设物联网众创空间，捐赠一批创新创业开发包，用于师生业余时间开展电子信息、物联网有关的教学科研及竞赛。

(9) 网络综合布线设备及计算机设备等

本基地物联网综合实训室、网络综合布线实训室、数字媒体实训室现有计算机设备超过 **150** 台，以及服务器和网络布线设备等。

2.设备及时升级，保持与企业技术同步

本基地在建设过程中，对常用设备进行维修保养的同时，还不断升级旧设备，增加新设备，每年投入一定资金用

于本基地实训室的升级改造工**程**，**2022** 年完成了物联网综合实训室升级改造工程，采购新的计算机设备，对原有的服务器及网络进行了升级。满足了传感网应用开发 X 证书标准考场的建设要求，与睿赛德电子公司共建 RT-Thread 实验室，还引进了一批 K210 人工智能嵌入式开发板。

3.满足物联网应用专业群课程实践教学、技能竞赛和社会服务等要求

本基地承担物联网应用技术专业群课程实践教学要求，具体包括物联网技能实训课、电子电路工艺课、移动应用程序开发课、计算机应用技术实训课以及创新创业课等。

技能竞赛方面主要承担了每年信息工程系的技能竞赛项目、校科技节技能竞赛项目、大学生创新创业大赛以及省级职业技能竞赛的集训等工作。

4.基地生均实训设备总值

本基地各实训室设备值为 **619.115** 万元（见上表 1），本系物联网专业群近三年在校生人数见下表 2。综合近三年的在校生人数，**2021-2022** 学年在校生人数以 **1000** 为准进行计算，生均设备值为 **6191.5** 元/生。

表 2 物联网应用技术专业群近 3 年在校生人数

学期	在校生人数
2020-2021 学年第一学期	929（男 611，女 318）
2020-2021 学年第二学期	923（男 607，女 316）

2021-2022 学年第一学期	1016 (男 723, 女 293)
2021-2022 学年第二学期	1003 (男 709, 女 294)
2022-2023 学年第一学期	987 (男 734, 女 253)
2022-2023 学年第二学期	986 (男 733, 女 253)

数据来源于本校教务系统，具体数据参见 2020-2023 年各学期在校生人数表格佐证材料。

(三) 经费投入

本基地通过质量工程项目或创新强校项目立项建设，做好顶层设计，不断完善基地建设，近年来投入的经费项目不断增加。具体项目见下表 3，详见各项目招投标项目资料。

表 3 物联网公共实训中心建设资金投入情况

序号	项目名称	投入金额(万元)	资金用途	资金来源	完成时间
1	电子信息工程技术专业生产性实训基地	59.5	专业建设质量提升	揭市财文【2016】182号2017年现代职业教育质量提升计划中央专项资金(高职部分)	2017.7
2	电子生产性实训与虚拟中心	118.2	专业建设质量提升	(粤财教(2017)52号现代职业教育综合改革试点省争先创优—创新强校工程专项)	2018.7
3	物联网设计与检测综合实训室	109.9190	专业建设质量提升	中央和省级财政专项资金	2019.9
4	物联网应用技术1+X证书试点采购项目	34.72	专业建设质量提升	中央和省级财政专项资金	2021.9
5	物联网综合实训室升级改造项目	48.4727	专业建设质量提升	中央和省级财政专项资金	2022.6
合计		370.8117			

同时，在经费保障方面，每年拨付实训耗材经费用于实训实践课程耗材的采购。根据学院生均实(验)训耗材支出制度规定，最近三个学年(2020-2021学年、2021-2022学年和2022-2023学年)本基地通过专项实训耗材和开展职业技能竞赛的形式，以及1+X证书认证费用支出总数为46余万元，近三年生均支出如下表(仅统计物联网应用技术、电子信息工程技术专业在校生，由于计算机应用技术、数字媒体

技术及移动应用开发三个专业使用公共机房较多，其耗材费用由实实训与信息中心支出）。

表 4 近三年实训耗材生均支出情况表

学期	物联网、电子信息专业在校生人数	实训耗材支出（万元）	生均经费（元/生）
2020-2021 学年第 1 学期	315	7.392	234.7
2020-2021 学年第 2 学期	303	6.534	215.6
2021-2022 学年第 1 学期	328	5.772628	176.0
2021-2022 学年第 2 学期	328	7.626	232.5
2022-2023 学年第 1 学期	307	12.367303	195.6
2022-2023 学年第 2 学期	304	6.361	209.2

四、师资队伍

（一）实训指导教师

经过近年来的引进及外聘，以及实训室归口系部等方式和途径，我系物联网公共实训中心实训指导老师人数增加到 31 名，其中校外兼课实训指导老师为 12 名，专任教师双师型比例达 100%，专任教师中具有中级或者高级职称的比例达 100%。具体名单如下表 5。

（二）实训管理人员

管理人员配备 4 名专职人员，3 名兼职人员，负责实训中心的日常管理工作。

管理人员均具有技师以上专业资格或非教师中级职称系列以上，比例达到 100%。具体名单如下表 6

表 5 物联网公共实训中心实训指导老师一览表

序号	姓名	性别	民族	学历	学位	专业技术职务		专/兼任	是否双师型教师
						等级	名称(全称)		
1	刘少明	男	汉族	大学本科	学士	高级	副教授	专任	是
2	李宗辉	男	汉族	大学本科	硕士	高级	网络规划设计师	专任	是
3	钱德明	男	汉族	大学本科	硕士	中级	讲师	专任	是
4	徐珙	女	汉族	硕士研究生	硕士	高级	讲师和信息系统项目管理师	专任	是
5	陈锐彬	男	汉族	硕士研究生	硕士	高级	信息系统项目管理师	专任	是
6	林洁新	男	汉族	大学本科	硕士	中级	讲师和软件设计师	专任	是
7	吴泳娜	女	汉族	大学本科	硕士	高级	副教授	专任	是
8	蔡银珊	女	汉族	大学本科	硕士	高级	副教授	专任	是
9	徐杨柳	女	汉族	大学本科	硕士	中级	讲师	专任	是
10	陈旭文	男	汉族	大学本科	硕士	高级	副教授和信息系统项目管理师	专任	是
11	陈志钦	男	汉族	大学本科	硕士	高级	讲师和信息系统项目管理师	专任	是
12	黄苗苗	女	汉族	硕士研究生	硕士	中级	讲师	专任	是
13	谢晓丹	男	汉族	大学本科	硕士	高级	系统分析师	专任	是
14	薛晓桂	男	汉族	硕士研究生	硕士	高级	信息系统项目管理师	专任	是
15	黄锦胜	男	汉族	硕士研究生	硕士	高级	副教授	专任	是
16	陈彦彬	男	汉族	大学本科	学士	高级	实验师和网络规划设计师	兼任	
17	杨春旭	男	汉族	大学本科	学士	高级	高级实验师	兼任	
18	林燕雄	男	汉族	大学本科	学士	中级	实验师	兼任	
19	黄敏新	男	汉族	大学本科	学士	中级	中学一级教师/维修电工技师	企业兼职	
20	李永青	男	汉族	本科/硕士	学士	中级	电子信息工程师	企业兼职	
21	刘裕森	男	汉族	大专		中级	网络工程师	企业兼职	
22	李明轩	男	汉族	大学本科			网络工程师	企业兼职	
23	宋伟	男	汉族	硕士研究生	硕士	高级	网络规划设计师	企业兼职	
24	黄钦元	男	汉族	大学	学士	高级	高级工程师	企业兼职	
25	陈楚和	男	汉族	大学		高级	中学高级教师	企业兼职	
26	林鸿波	男	汉族	大学	学士	高级	系统分析师	企业兼职	
27	何芳明	男	汉族	大学	学士	中级	电子技术工程师	企业兼职	
28	王晓鹏	男	汉族	大学	学士		中学一级教师/电工高级技师	企业兼职	
29	刘娴	女	汉族	大学	学士		艺术设计助理工程	企业兼职	
30	彭洪宇	男	汉族	大学	学士		网络工程师	企业兼职	

表 6 物联网公共实训中心实训基地管理人员一览表

序号	姓名	学历	学位	专业技术职务		职业资格证书		专兼任	是否双师
				等级	名称	等级	名称(全称)		
1	林燕雄	大学	学士	中级	实验师			专任	
2	杨春旭	大学	学士	高级	高级实验师			专任	
3	许佳南	大学	学士	中级	实验师			专任	
4	陈彦彬	大学	学士	中级	实验师	高级	网络规划设计师	专任	是
5	钱德明	大学	硕士	中级	讲师			兼任	是
6	陈锐彬	硕士研究生	硕士	高级	高级工程师		信息系统项目管理师	兼任	是
7	林洁新	大学	硕士	中级	讲师	中级	软件设计师	兼任	是

五、实践教学

（一）推行“项目任务式教学”“教学做一体化”等教学模式改革

1.探索“岗课赛证创融合”的人才培养模式。

本校在创建物联网高水平专业群及创新强校项目中就将本基地作为物联网专业群职业资格证书培训考证基地，推行“项目任务式教学”“教学做一体化”等教学模式改革，实施课岗融合、课赛融合、课证融合、赛证融合、课创融合的“岗课赛证创”五位一体人才培养模式。

2.与企业共建联合实训室，引入国产软件教学

信息工程系与深圳嘉立创科技发展有限公司共建电子设计联合实验室，引入嘉立创 **EDA** 教育版国产软件实施电子线路板设计课程进行，行业认可度高，学生入门快，教学效果好。与上海睿赛德电子科技有限公司合作共建 **RT-Thread** 嵌入式联合实验室，引入 **RT-OS** 国产嵌入式操作系统进行物联网开发，项目任务导向性强，教学效果显著。

（二）校企合作共建实践教学资源

在校企合作共建实践教学资源方面，本基地与广州粤嵌、新大陆、百科融创、深圳嘉立创、上海睿赛德等企业合

作，引进企业资源，结合我校现有资源，以超星泛雅为平台，建设教学资源库。

六、运行管理

（一）创新投入体制，探索“校中厂”、“厂中校”

1.优化基地组织管理架构，对标企业需求

本基地不断优化组织管理架构，以专业教研室为单位，对标各行业企业人才培养需求，完善基地管理制度，服务基地教学、培训、技能竞赛、考证以及教科研项目。

2.基地对接龙头企业，组件校内项目团队，探索“校中厂”

与广州粤嵌合作，共建物联网众创空间，将粤嵌企业项目引入校内，实施“校中厂”模式，以项目为引导，开展大学生创新创业大赛。与广东先捷电子股份有限公司达成“双元制”产学研合作，开展“厂中校”合作。

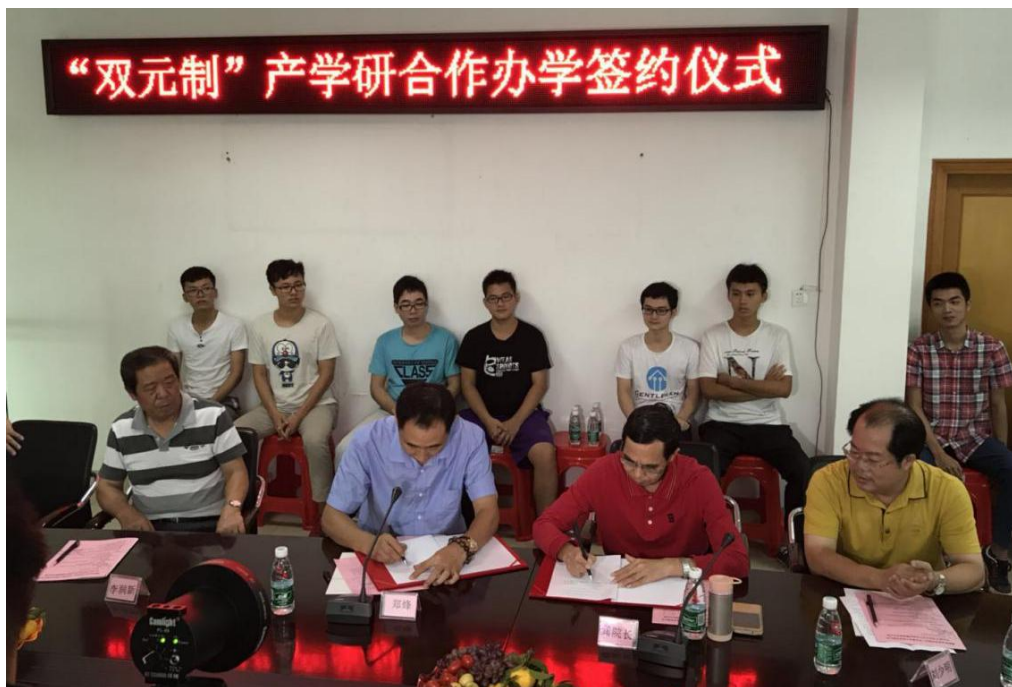


图7 我校与广东先捷电子股份有限公司“双元制”产学研办学签约

3.基地对接龙头企业，组建校外实践团队，探索“厂中校”

我校实行产教融合发展战略，从2021级学生开始，实施2+0.5+0.5产教融合改革，组建由专业教研室、专职老师、辅导员、校外企业导师等校外实践团队，实施“厂中校”教学模式。

（二）实施校企资源共享战略，提高基地资质水平

实施校企资源共享战略，提高基地资质水平。基地通过实施X证书制度，与评价组织合作，共享考证培训资源，建立实践教学资源库；与深圳嘉立创和上海睿赛德共建实验室，引入企业资源提升教学水平；与广州粤嵌合作实施创新创业教育；与百科融创合作提升技能竞赛水平，促进教学改

革。

（三）基地内部管理制度健全，岗位职责清晰，管理规范有序，经费专款专用

基地内部管理制度健全，岗位职责清晰，管理规范有序，形成由实训主任和教研主任组建的管理团队，分工明确，制度健全，各实训室管理规章及安全岗位职责名牌悬挂规范，实训经费通过招投标的形式进行实训耗材及设备的采购，专款专用。

表 7 学校部分管理制度清单

序号	管理文件名称	文件编号
1	揭阳职业技术学院实验室安全建设与管理实施细则	（揭职院[2014]127号）
2	揭阳职业技术学院实验（实训）室工作委员会章程	（揭职院[2011]2号）
3	揭阳职业技术学院实验（实训）室设置管理办法	（揭职院[2011]3号）
4	揭阳职业技术学院教师使用实验室从事科研实验管理规定	（揭职院[2013]136号）
5	揭阳职业技术学院实验室开放管理规定	（揭职院[2013]140号）
6	揭阳职业技术学院实验室安全管理规定	（揭职院[2013]138号）
7	揭阳职业技术学院实验室突发安全事故应急处置预案	（揭职院[2013]139号）
8	揭阳职业技术学院毕业生使用实验室从事毕业论文（设计）的有关规定	（揭职院[2010]18号）
9	揭阳职业技术学院实验(实训)教学管理规定	（揭职院[2010]90号）
10	揭阳职业技术学院校外实训基地建设管理办法（暂行）	（揭职院[2010]20号）
11	揭阳职业技术学院校企合作共建校内实训基地管理办法	（揭职院[2010]21号）
12	揭阳职业技术学院学生顶岗实习管理办法(试行)	（揭职院[2010]19号）
13	揭阳职业技术学院职业技能鉴定管理办法	（揭职院[2013]135号）
14	揭阳职业技术学院学生技能竞赛管理办法	（揭职院[2013]137号）

七、工作绩效

(一) 学生实训业绩

详见物联网公共实训中心近三年课程项目统计表。

表8 近三年基地承担的实训项目人日统计表

学期	人日	备注
2020-2021 学年第 1 学期	9150.8	
2020-2021 学年第 2 学期	6403.2	
2021-2022 学年第 1 学期	14424.8	
2021-2022 学年第 2 学期	12926.8	
2022-2023 学年第 1 学期	8674	

注：实训人日计算公式=课时数*课程班级人数/10，每日课程按 10 节课计算。

(二) 技能竞赛

本基地承办了蓝桥杯竞赛及揭阳市职业技能竞赛，同时基地每年主办了各类型的校级竞赛

表9 近三年基地承办的竞赛项目

年度	竞赛项目 1	竞赛项目 2	竞赛项目 3	竞赛项目 4	竞赛项目 5
2020	嵌入式应用开发职业技能竞赛	蓝桥杯电子类竞赛	蓝桥杯软件类竞赛	大学生创新创业大赛	
2021	嵌入式应用开发职业技能竞赛	蓝桥杯电子类竞赛	蓝桥杯软件类竞赛	信工系职业技能竞赛	
2022	嵌入式应用开发职业技能竞赛	蓝桥杯电子类竞赛	蓝桥杯软件类竞赛	信工系职业技能竞赛	揭阳市职业技能竞赛物联网技术大赛
2023	嵌入式应用开发职业技能竞赛	蓝桥杯电子类竞赛	蓝桥杯软件类竞赛	信工系职业技能竞赛	



图 8 2022 年市技能竞赛评分现场



图 9 2022 年市技能竞赛裁判合影

（三）职业培训和鉴定

本基地承担 X 证书和人社部门的证书考证和鉴定任务，近三年来的培训考证情况见下表 10。

佐证材料见 X 证书管理平台截图。

表 10 近三年基地考证培训项目

年度	项目	专业	培训考证人数	备注
2020	传感网应用开发（中级）证书	物联网应用技术、电子信息工程技术	80	1+X 证书
2021	传感网应用开发（中级）证书	物联网应用技术、电子信息工程技术	60	1+X 证书
	数字创意建模职业技能等级证书（中级）	数字媒体应用技术	30	1+X 证书
	物联网智能终端开发与设计职业技能等级证书（中级）	物联网应用技术、电子信息工程技术	40	1+X 证书
2022	传感网应用开发（中级）证书	物联网应用技术	60	1+X 证书
	物联网安装调试与运维职业技能等级证书（中级）	物联网应用技术、电子信息工程技术	47	1+X 证书

（四）技术服务

1.与揭阳市乐创智能科技有限公司合作，利用众创空间，对即将入职乐创智能新员工进行机器人技术培训，每年培训近 10 人次。



图 10 众创空间机器人技术培训

2. 基地积极探索校企技术开发、技术咨询、技术服务，与本地企业达成合作，有 2 项横向课题，为企业解决技术难题。

表 11 2015-2017 年横向课题一览表

序号	立项年份	课题名称	项目级别	合作企业	项目负责人
1	2017	智慧医养云平台的研发	市级重点	广东方显网络有限公司	黄晓锋、伍继刚、李宗辉
2	2017	基于云计算的五金制造类企业智能化库存管理系统研究	市级一般	广东汇盛科技有限公司	刘小铭

3.依托大师工作室，推动创新与服务

林燕雄老师电工技能工作室获批为首批市级技能大师工作室。技能大师工作室旨在大力推进高技能人才培养，积

极发挥高技能领军人才和能工巧匠在传授技艺、技术创新、技术交流和技能攻关等方面的带动和辐射作用，是培养高技能人才的重要载体。



图 11 林燕雄电工技能大师工作室

八、建设成果和贡献

（一）专业建设成果

依托 2016~2020 年度创新强校工程，研究以物联网专业为突破口，经过近三年的建设，我系逐渐形成包括物联网应用技术、电子信息工程技术、计算机应用技术、移动应用开发及数字媒体应用技术 5 个专业的物联网专业群，实现了资源的有效整合，确立了以物联网应用技术专业为建设重点的办学模式与体制机制。

（二）校内实训基地成果

我们积极探索电子信息工程技术与物联网应用人才培养体系，建立校内外实训基地，累计投入 400 多万元，基本建成了满足物联网应用技术专业教学需要的校内外实训基地，包括物联网综合实训室、智慧教室以及智慧农业沙盘、电子工艺实训室等校内实训设施。建立了一批与企业精准对接的校外合作企业。

（三）依托技术创新平台，经常性开展社会服务

实施产教融合，打造技术创新平台，推进教科研一体，社会服务成效显著。专业群内建有大师工作室 1 个，粤嵌科技创新中心 1 个，粤嵌众创空间 1 个，与揭阳市软件与信息协会、揭阳先捷电子及广州粤嵌公司实施产学研合作。依托各类平台，近五年来，累计承担省级以上科研项目 3 项，市级科研项目 3 项。

表 12 国家级标志性成果

序号	名称	内容
1	科研与技术服务	(1) 获得实用新型专利 15 项； (2) 获得软件著作权 9 项。
2	学生竞赛	学生在各类职业技能竞赛中获得国家级一等奖 2 项，二等奖 2 项，国家级三等奖 6 项。

表 13 专业群省市级标志性成果

序号	名称	内容
1	集体及个人荣誉	(1) 教师参加广东省教学能力大赛获奖 1 项。
2	社会影响力	(1) 广东省物联网职业教育联盟会员单位 (2) 广东省电子信息行业协会会员单位 (3) 广东省大数据与云计算协会会员单位

		(4) 揭阳市软件与信息协会副会长单位
3	学生竞赛	学生在各类竞赛中获省级一等奖 36 项、省级二等奖 52 项、省级三等奖 30 项。

(四) 联合企业开展课题研究，服务成效好

本专业群积极组织与企业 and 高校联合申报揭阳市产学研合作项目，进行三方联合技术开发。我系与广东工业大学、广东方显网络有限公司联合申报的产学研合作项目“智慧医养云服务平台的研发”于 2018 年获得揭阳市科技计划项目重点类项目立项；与广东汇盛科技有限公司联合申报的产学研合作项目“基于云计算的五金制造类企业智能化库存管理系统研究”获得揭阳市科技计划一般类项目立项。

专业群在与企业进行产学合作、实训基地建设过程中，积极挖掘合作企业生产过程中的技术需求，结合我系突出的人才、技术等资源优势，通过与企业多次沟通，进行项目对接。在项目协商过程中，注重提升师生的参与度，搭建人才培养平台，以产教融合项目推动我系人才培养工作。

合作成效显著，现已发表论文 10 余篇，发明专利申请受理 2 项，实用新型专利授权 10 余项，软件著作权 10 余项。

(五) 共建校外实训基地，拓展校企合作空间

本专业群积极开展联合企业共建校外实训基地工作。依托校外实训基地，在人才培养，产学合作方面取得了良好效

果。

表 14 物联网专业群校外实训基地一览表

序号	基地名称	依托单位名称	实习实训项目
1	揭阳市先捷电子股份有限公司校外实训基地	揭阳市先捷电子股份有限公司	物联网顶岗实习、电子技术顶岗实习
2	TCL 通力电子（惠州）有限公司校外实训基地	TCL 通力电子（惠州）有限公司	物联网顶岗实习、电子技术顶岗实习
3	揭阳市天籁电声器材有限公司校外实训基地	揭阳市天籁电声器材有限公司	物联网顶岗实习
4	东莞冠宏电子有限公司校外实训基地	东莞冠宏电子有限公司	物联网顶岗实习
5	珠海佳讯赛特电子有限公司校外实训基地	珠海佳讯赛特电子有限公司	物联网顶岗实习
6	广州粤嵌通信科技股份有限公司校外实训基地	广州粤嵌通信科技股份有限公司	物联网顶岗实习、前端开发及 UI 设计
7	揭阳市华誉电子科技有限公司校外实训基地	揭阳市华誉电子科技有限公司	物联网顶岗实习、前端开发及 UI 设计
8	广州飞瑞敦电子科技有限公司校外实训基地	广州飞瑞敦电子科技有限公司	物联网顶岗实习
9	揭阳市乐创智能科技有限公司校外实训基地	揭阳市乐创智能科技有限公司	物联网顶岗实习

（六）课证融通，建设 1+X 证书试点

自 2020 年成为我校首批 1+X 证书试点院校以来，本基地已成功对接 4 个 X 证书和 1 个人社证书，成为各评价组织认可的管理完善制度健全的考证基地。2022 年传感网应用开发证书考点还获得全国优秀试点院校称号，钱德明老师被评为优秀培训老师。

（七）办学模式创新

我系与广东先捷电子股份有限公司“双元制”产学研合作办学，以本实训基地建设为重心，不断地探索“双元制”职业教育模式，进一步整合现有实训基地，以企业工厂模式为标准进行规范化建设，既满足校内教学创新创业需要，又

可提供校外培训服务。

表 15 产学研合作单位一览表

序号	合作项目	依托单位	建立日期(年)	合作模式
1	“双元制”产学研合作基地	揭阳市先捷电子股份有限公司	2017	“双元制”产学研合作
2	产学研合作基地	珠海佳讯赛特电子有限公司	2014	技术开发产学研
3	共建物联网众创空间、物联网协同创新合作	广州粤嵌通信科技股份有限公司	2017	物联网众创空间
4	联合共建电子设计实验室	深圳市嘉立创科技有限公司	2022	联合共建电子设计实验室
5	联合共建 RT-Thread 实验室	上海睿赛德科技有限公司	2023 年	联合共建 RT-Thread 实验室

(八) 典型案例

案例 1：产研结硕果校企谱新篇——信工系“双元制” 产学研办学与众创空间创新创业教育并举

2017 年 10 月 19 日下午，我系与广东先捷电子股份有限公司“双元制”产学研合作办学签约暨授牌仪式成功举行。该项目是我院第二个“双元制”办学案例。“双元制”校企合作办学是落实揭阳市市委市政府双元制办学政策的举措，校企双方将不断充实合作内容，落实教育部提出的职业教育以技能培养为主，职业素质教育并举的“四个合作”、“五个对接”办学方针，以对接产业为切入点，强化职业教育办学特色，走产学研结合发展之路。

案例 2：学研孵化 创新创业——我院首家校企共建众创空间成立

开展创新创业教育，与广州粤嵌通信股份有限公司合作建设物联网众创空间，该项目是国家科学技术部审批的第三批国家级众创空间子项目，众创空间的建成给师生提供了创

新创业平台，为我院首创。

借助众创空间的运营分享粤嵌优势资源，实现众创理念的传播，搭建高校大学生创新创业实践平台。通过线上线下课堂、互动活动、赛事组织、会议组织、人才交流、技术交流等活动，激发大学生的创新创业意识、提高大学生创新创业能力。帮扶有想法、有技术的大学生实现科技现创新项目孵化，推动我校创新创业教育教学改革工作。

案例 3：产教深度融合 双元精准育人——协同育人平台“大数据创新工作坊”的创新实践

2017 国务院办公厅印发《关于深化产教融合的若干意见》，强调要健全多元化办学体制，全面推行校企协同育人。党的二十大报告进一步提出，要推进产教融合、科教融汇。为了促进“四链”有机衔接，提高办学质量，我们搭建了校企协同育人平台“大数据创新工作坊”。

2022 年 5 月，信息工程系与揭阳市永力信息技术有限公司共建的校企协同育人平台“大数据创新工作坊”正式签约落地。“大数据创新工作坊”将企业的真实项目引入教学环节，让学生在校园内即完成岗位训练，具备了毕业即上岗的专业技能，打通了由学校到企业人才输送的“最后一公里”环节，为企业解决了招人难、用人难等问题，实现了校企的无缝对接。

“大数据创新工作坊”自建成以来共开设了 200 节大数据

采集培训课程，引进了 5 名企业师资进校园，200 多名同学完成了培训，并获得了相应技能。共承接企业的真实项目包 20 项，100 多名同学参与到项目中。信工系有 9 名教师带领学生参与到企业实践和企业员工培训，累计为企业培训员工 70 人次。与企业共同开展研发项目 2 项，申报发明专利 1 项。

“大数据工作坊”搭建人才培养和企业需求无缝对接的有效桥梁，还同时具备专业共建、师资培养、企业员工培训、创新创业、项目孵化等重要功能。工作坊已逐步向社会开放，承担地方大数据人才培养、承接本地化大数据应用服务等功能。



图 12 大数据工作坊开展数据标注培训活动

大数据创新工作坊实训包一——

**大学舆情监控采集项目

(一) 项目背景

**大学因舆情相关工作需要拟采购全球主流媒体网站和国内社交媒体等数据库以及一项舆情专题监测服务。

本项目数据采集服务周期为 3 年，服务期内须满足下述数据采集需求，并确保实现持续数据供给。此外，本项目采购舆情监测系统，服务期内舆情监测系统须满足可持续提供监测服务和定制化服务。

(二) 业务部门

**大学

(三) 实施内容

对 3200 个境内外资讯网站/论坛通过频道方式进行固定字段的数据采集，对采集的数据要求频率为日更新。

图 13 大数据工作坊实训项目

案例 4：课程教学改革成效显著，学生竞赛成果丰硕

物联网应用技术专业、电子信息工程技术专业学生参加竞赛获得全国一等奖 1 项，省级竞赛 1 等奖 1 项、2 等奖 1 项、3 等奖 1 项。其中，2016 年第四届全国大学生数据挖掘挑战赛获全国一等奖，这是唯一获此殊荣的高职院校团队，并接受了揭阳电视台的采访。

数字媒体应用技术专业参加广东省大学生计算机设计

大赛，省级一等奖 1 项，二等奖 5 项，三等奖 7 项。并且是在与省内本科院校同场竞技的情况下获得的，在省内高职院校位列前茅。指导老师多次获得优秀指导老师称号。

我系学生积极参与广东省大学生挑战杯竞赛，获得一等奖 1 项，二等奖 1 项。大学生科技创新培育专项资金立项 2 项。



图 14 第四届全国数据挖掘挑战赛一等奖证书

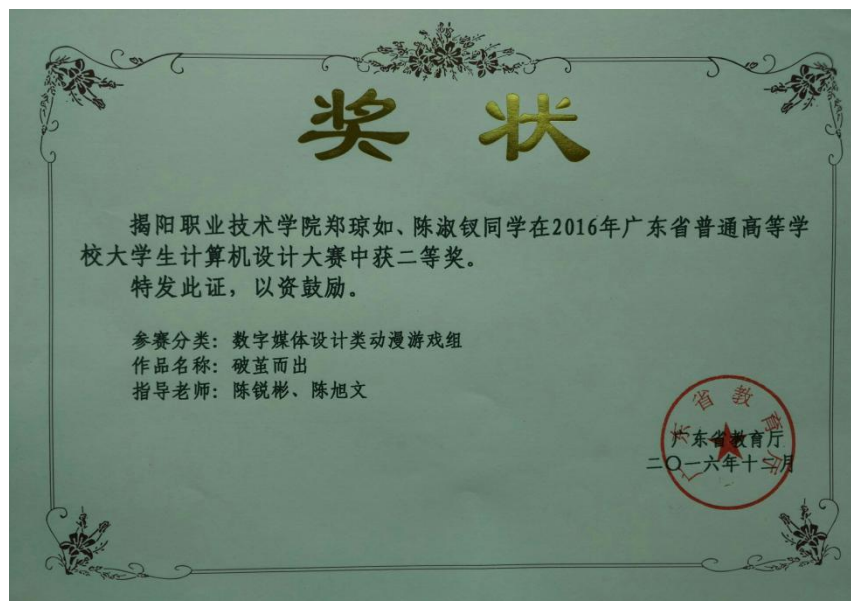


图 15 计算机设计大赛二等奖证书

案例 5：产数字影像处理“书证融通”典型案例

数字影像处理技术是数字媒体技术专业核心职业技能之一，掌握好数字影像处理技术，学生将具备人物修图、产品修图、商业海报制作、电商详情页制作等职业技能，能从事平面广告设计、电商设计、摄影后期处理等热门岗位，因此，在本专业的课程中，开设了《图像处理与合成技术》和《图像处理与合成项目实训》两门课程，以讲解数字影像处理技术。

从近几年毕业生工作情况看，多数学生能应用好数字影像处理技术，完成对应的工作项目，获得了用人单位的普遍认可。但由于缺少与该行业国内顶尖设计师交流学习的机会，上述两门课程近年来教学内容相对固化，与时俱进的商业应用案例也较为缺乏，限制了课程的发展，也导致了学生无法学到最先进的数字影像处理技术。

2021 年本专业申请了“1+X”数字影像处理职业技能中级证书考试考点，该证书的评级机构为“中摄协国际文化传媒（北京）有限公司”。组织该试点证书师资培训工作的的是“国内数字影像处理培训第一人”李涛老师，同时，李涛老师也邀请了多位国内一线顶尖数字影像处理设计师参与了师资培训工作。

我校陈锐彬老师参与了师资培训，在培训过程中，学到商业应用中数字影像处理的修复、匀图、光影处理、色彩调

节等技术的最新用法，更最要的是领悟到了数字影像处理中所蕴含的一丝不苟的工匠精神。后期校内培训中，陈锐彬老师充分将师资培训所学到的知识教授给学生，学生最终考证通过率为 100%，考试平均分高达 76 分（百分制）。今年 4 月份，学生参加“蓝桥杯”视觉艺术设计大赛，已考取证书的学生所完成的作品质量相比往届学生有一定程度的提升，也说明了通过该证书的培训学习，提升了学生设计能力。

案例 6：关于传感网 X 证书试点典型案例

根据省教育厅 1+X 证书试点申报文件，2021 年物联网应用技术专业和电子信息工程技术专业承担了“传感网应用开发（中级）”和“物联网智能终端设计与开发（中级）”两个职业技能等级的试点任务，其中传感网应用开发证书试点年度任务为 60 人，物联网智能终端设计与开发证书试点年度任务为 40 人。

根据试点年度任务指标，物联网教研室精心准备，按计划有序推进相关证书报名、培训及考证工作。

截止 11 月底，已完成传感网应用开发证书培训考证任务 30 人，另外的 30 人已完成报名工作，正在实施考前培训，将于 12 月 25-26 日完成考试，该证书的考务环节正按计划有条不紊地推进中，预计年底前可以完成年度任务。

物联网智能终端设计与开发证书培训考证任务为 40 人，已与评价组织广州粤嵌公司积极对接，已完成 40 人的报名

工作，正在实施考前培训工作，考试时间定于12月18日，预计年底前可以完成年度任务。

我校出台了1+X证书的管理办法，在证书试点工作实施过程中，积极与评价组织对接，制定详细的工作方案，选派专职教师参与评价组织开展的考证师资培训班，向学生宣讲X证书的重要意义，并选派有培训经验的教师承担证书考前培训辅导工作，制定详细的培训安排表，培训师生签到表及考务工作安排表，以学校分管教学的副院长作为主考官，系部和分管部门领导为副主考官，安排专门的监考人员和考务人员，按要求配合评价组织选派的巡考人员，印发证书考试手册，组织考前考场设备的清点及调试工作，召开考前工作会议。

物联网应用技术和电子信息工程技术专业以X证书试点为契机，积极实施书证融通和“三教”改革。

(1) 传感网应用开发证书试点以物联网应用技术和电子信息工程技术专业的传感器应用技术、物联网网络技术、嵌入式技术应用三门课为书证融通的突破口，全面引入该证书的中级教材《传感网应用开发（中级）》作为三门课程的教学教材，利用该证书的资源库实施项目任务的教学工作，教学过程采用项目任务的教学模式，教学效果好。

(2) 物联网智能终端设计与开发证书试点以物联网应用技术和电子信息工程技术专业的嵌入式应用开发（Linux）

为主，结合无线网络技术及传感器应用技术课程，实施书证融通。

(3) 以 X 证书试点为契机，改革物联网应用技术和电子信息工程技术专业的课程体系，融入 X 证书的技术技能要求，修订人才培养方案，借鉴试点证书的职业岗位群，注重课程内容与证书技术技能内容的对接，重视职业素养的培养，实施“三教”改革。

试点实施工程中积极选派专职教师参与评价组织主办的师资培训与考务培训班，截止目前已选派 3 人次参与上述试点线下和线上的师资培训活动，逐步要求每位专职教师都能获得评价组织颁发的培训讲师证书和考评员证书，以适应 X 证书实施过程中的培训教学与考务工作。

根据我校 1+X 证书试点管理办法，积极实施教师激励机制。对试点实施过程中的教师参与评价组织主办的师资培训班报名费、住宿交通差旅费用由所在系部或学校承担，对试点考生考前的培训、考务、监考工作按一定标准给予补助。

(1) 传感网应用开发证书考点已于 10 月份投入使用 10 套标准化考证设备，还未达到标准的 33 套考点要求，将根据该证书试点实施的情况，逐步考虑进行完善，目前主要承担校内物联网应用技术专业和电子信息工程技术专业的在校生培训和考证任务，待完善后可承担对外开发共享，接收兄弟院校和社会考生培训和考试。

(2) 物联网智能终端设计与开发证书试点积极对接广州粤嵌公司，组织该公司专家组，对我校现有实训设备进行考查，现阶段充分利用现有的实训设备进行该证书实训操作考核，下一步将根据该证书的逐步成熟，根据学校实际将建设标准化考点，在完成本校考试培训和考证任务的同时，可以提供对外开放共享。

目前上述试点的各项经费得到有力保障，各项开支按相关标准进行报销。

上述试点组织老师对试点对象进行 X 证书标准的解读，考试内容的培训及 X 证书实施的重要意义宣讲，本年度，充分发动 20 级物联网应用技术、电子信息工程技术两个专业 2020 级大二学生全员报考，学生学习积极性得到极大提高，培训效果良好。