

华为技术有限公司

参与高等职业教育人才培养年度报告

（ 2022 ）： 宜宾职业技术学院

2021 年 11 月

目录

1 华为技术有限公司简介.....	1
2 产教深度融合，持续深化高等职业教育改革.....	3
2.1 打造“政行企校”协同创新平台	3
2.2 校企重构“课证融通”的课程体系.....	4
2.3 校企合作推进“1+X”证书制度试点.....	6
2.4 校企共同推进“六阶递进 五双融合”人才培养模式改革.....	7
2.5 校企共同开发教材.....	8
2.6 校企共建专兼结合的教学团队	10
2.7 校企共同开展学生技能大赛	11
2.8 校企共同推进信息化教学改革	13
3 企业资源投入情况.....	14
3.1 企业人力投入.....	14
3.2 企业物力投入.....	15
4 问题与展望	16
4.1 企业 1+X 证书落地难度较大	16
4.2 部分教师双师型职业素养有待提高.....	17
4.3 教学内容调整未能跟进企业技术更新.....	17

为促进 ICT 人才生态培养，推动产教融合发展，华为技术有限公司（以下简称华为公司）与宜宾职业技术学院开展了深度校企合作，双方于 2019 年 11 月签订战略合作协议，共同组建华为 ICT 学院。三年来，校企双方按照“产教融合，共建共享”的发展思路，更深层次共同开展人才培养模式实践与改革。通过全面地深化产教融合、校企合作，在教学模式改革、课程体系构建、课程资源建设、实训基地建设、教学团队建设、技能大赛等方面取得突出成果，实践形成了“平台共搭、师资共培、标准共商、项目共孵、人才共育、资源共享”的协同发展办学新格局。

1 华为技术有限公司简介

华为技术有限公司，成立于 1987 年，总部位于广东省深圳市龙岗区。华为是全球领先的信息与通信技术（ICT）解决方案供应商，专注于 ICT 领域，坚持稳健经营、持续创新、开放合作，在电信运营商、企业、终端和云计算等领域构筑了端到端的解决方案优势，为运营商客户、企业客户和消费者提供有竞争力的 ICT 解决方案、产品和服务，并致力于实现未来信息社会、构建更美好的全联接世界。2013 年，华为首超全球第一大电信设备商爱立信，排名《财富》世界 500 强第 315 位。华为的产品和解决方案已经应用于全球 170 多个国家，服务全球运营商 50 强中的 45 家及全球 1/3 的人口。

2017 年 6 月 6 日，《2017 年 BrandZ 最具价值全球品牌

100 强》公布，华为名列第 49 位。2019 年 7 月 22 日美国《财富》杂志发布了最新一期的世界 500 强名单，华为排名第 61 位。2018 年《中国 500 最具价值品牌》华为居第六位。12 月 18 日，《2018 世界品牌 500 强》揭晓，华为排名第 58 位。

2018 年 2 月，沃达丰和华为完成首次 5G 通话测试。2019 年 8 月 9 日，华为正式发布鸿蒙系统；8 月 22 日，2019 中国民营企业 500 强发布，华为投资控股有限公司以 7212 亿营收排名第一；12 月 15 日，华为获得了首批“2019 中国品牌强国盛典年度荣耀品牌的殊荣”。2020 年 8 月 10 日，《财富》公布世界 500 强榜（企业名单），华为排在第 49 位。2020 中国民营企业 500 强第一名。2020 年 11 月 17 日，华为投资控股有限公司整体出售荣耀业务资产。对于交割后的荣耀，华为不占有任何股份，也不参与经营管理与决策。

华为认证是华为公司凭借多年信息通信技术人才培养经验，以及对行业发展的深刻理解，基于 ICT 产业链人才个人职业发展生命周期，搭载华为“云-管-端”融合技术，推出的覆盖 IP、IT、CT 以及 ICT 融合技术领域的认证体系；是业界的 ICT 全技术领域认证体系。

为贯彻落实教育部等部门联合印发的《关于在院校实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》（简称 1+X 证书）文件精神，华为积极参与国家 1+X 证书试点工作，2020 年成为职业教育培训评价组织，所申请的《网络系统建设与运维职业技能等级标准》、《智能计算平台应用

开发职业技能等级标准》被批准参与 1+X 证书制度试点工作。同时，为保障 1+X 职业技能等级标准工作的顺利推进，华为联合高校教师共同编纂《网络系统建设与运维》（初级、中级、高级）和《智能计算平台应用开发》（初级、中级、高级）系列教材。

华为 1+X 证书涉及企业底层技术的重要组成部分，是新基建的通用技能，展示了数字前沿科技内涵，加速教育与科技赛跑步伐，有力支撑产业升级。

2 产教深度融合，持续深化高等职业教育改革

2.1 打造“政行企校”协同创新平台

以服务宜宾数字经济产业发展为出发点，以培养 ICT 人才为目标，在宜宾市委、市政府的统筹下，华为联合合作伙伴讯方等企业，共同打造了“华为 ICT 学院”，通过平台的打造，为 ICT 企业全程参与人才培养提供平台支撑，校企共同构建了专业课程体系，组建了华为 HCAI 教学团队、网络安全培训认证讲师团队和兼职教师团队，开发了《高级路由交换技术》、《数据通信》、《园区网络规划与部署实训》、《VUE 程序开发》、《微信小程序开发》等 17 门课程资源，产教融合协同育人格局形成，专业创新、开放、高质量发展的力量显著增强；同时，华为依托 ICT 技术优势，与合作伙伴一起促进宜宾新型基础设施建设，打造行业应用，构建宜宾多样繁荣的产业生态圈，迎接宜宾数字经济发展新机遇；利用自身发展优势，开放合作，推荐优质的产业链伙伴到宜

宾投资兴业；利用华为数字化转型方面长期的经验积累，赋能宜宾的上下游产业，培养数字经济人才。



图1 宜宾市政府主导下学院与华为公司签订全面合作协议

2.2 校企重构“课证融通”的课程体系

校企双方针对课程标准滞后于企业技术标准迭代的问题，共同打造产教研创新合作生态链，构建以培养区域 ICT 行业所需高素质技术技能人才为目标，以职业能力培养为主线，对接网络构建、Web 应用系统开发与运维、云计算开发与运维等典型岗位（群）所需的知识、能力、素质要求，融入华为“数据通信”、“云计算”职业技能标准和华为“网

络系统建设与运维”、“智能计算平台应用开发”1+X 职业技能等级证书标准，有机结合“网络系统管理”和“云计算”职业院校技能国赛、互联网+大赛、华为 ICT 大赛标准，融入课程思政、创新创业、绿色发展和先进技术技能，重构课程体系和课程标准。通过深化“课证”融通，确保课程标准不断同步龙头企业最新认证标准，精准契合产业需求，培养质量逐步提高。三年来，华为已为校方培训了 HCAI 华为认证教师 17 名（华为网络安全、路由交换、物联网、云计算、大数据、人工智能等方向）；网络专业学生通过华为云计算方向 HCIA 认证 49 人、鲲鹏高斯 DB 方向 HCIA 认证 330 人（第一批 160 人、第二批 170 人）、数通方向 HCIA 认证 2 人、数通方向 HCIP 认证 3 人、云计算方向 HCIP 认证 2 人。

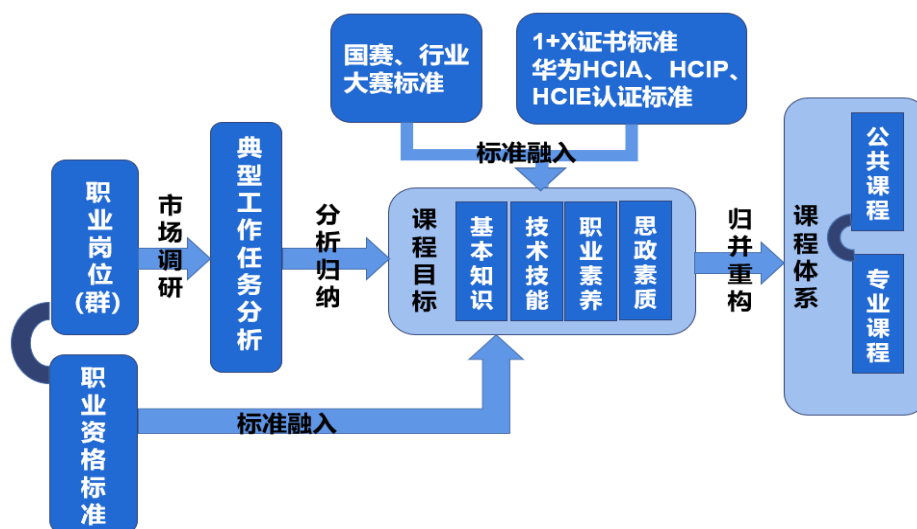


图2 校企双方共同重构“课证融通”课程体系



图 3 专业学生考取华为 HCIP 证书

2.3 校企合作推进“1+X”证书制度试点

华为技术有限公司与宜宾职业技术学院积极响应国家职业教育改革实施方案要求，高质量推进“1+X”证书制度试点，提升专业群人才培养质量。华为技术有限公司协助宜宾职业技术学院成为网络系统建设与运维、智能计算平台应用与开发 2 个“1+X”证书制度试点单位；同时校企双方联合开展四川省 2020 年度职业院校教师素质提高计划国培项目：1+X 证书制度试点院校教师专业能力提升培训(网络系统建设与运维职业技能等级证书),该国培项目于 2021 年 1 月 17 日-24 日成功开展，共有来自 16 所高职院校的 35 位教师参加该项目。



图4 校企合作教育部“1+X”师培项目

2.4 校企共同推进“六阶递进 五双融合”人才培养模式改革

校企共同贯彻落实“立德树人”根本任务，深入推进校企合作，实践“六阶递进 五双融合”专业人才培养模式。以市场需求为导向，学院与华为、讯方、奇安信等企业联合，按照“产教融合，共建共享”的发展思路，围绕职业岗位(群)

能力需要，共同开展以项目为驱动，按照“项目选取→任务分解→实施引导→项目操作→效果评价→结果反馈”六阶递进，推行学校培养、企业培训“双培育”协同，“华为 ICT 学院”、平台”共建，企业导师、学校教师“双导师”共育，专业能力、可持续发展能力“双能力”并施，毕业证书、职业技能等级证书“双证书”并获的人才培养模式。

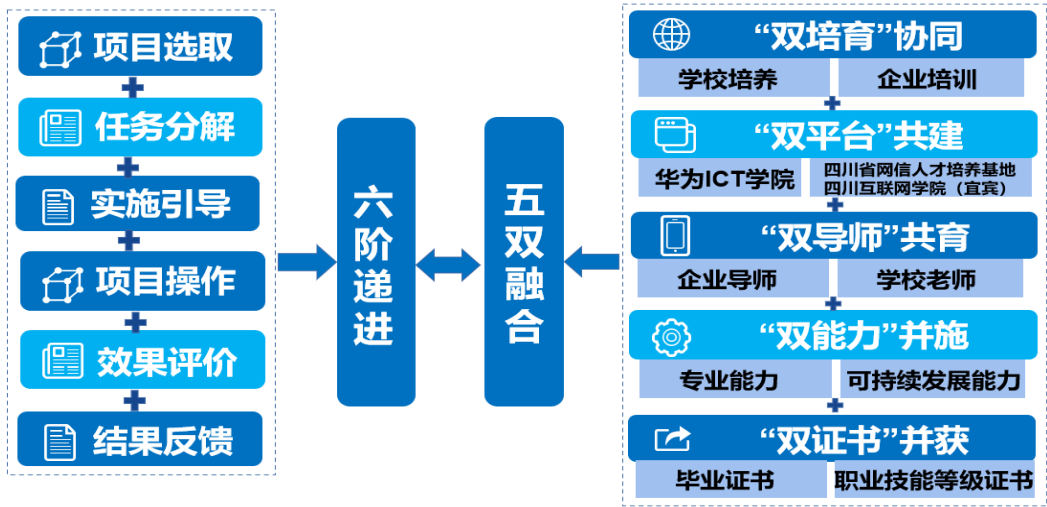


图 5 校企合作推进“六阶递进 五双融合”人才培养模式

2.5 校企共同开发教材

华为积极支持并参与学院教材建设。一是选派公司的技术专家与学院骨干教师一起讨论开发课程项目，参与教材编写任务。二是将企业的生产案例作为教学案例进入教材内容体系。三是通过合作生态伙伴，为学院师生企业锻炼提升提供平台，然后把实践后的成果转化为教学资源。通过合作，创建了省级创新创业教育示范课程和省级在线开放课程《E+创新创业教育》、《Web 前端开发技术》和院级创新创业教育示范课程、精品在线开放课程《JAVA 应用》、《Java Web

技术》等课程建设；共同开发了《Web 前端开发技术》、《计算机应用基础》、《E+创新创业教育》、《网页图片与移动界面（Web/App）的 UI 设计》、《Java Web 应用开发》等 6 门教材先后由中国轻工业出版社、人民邮电出版社公开出版。

宜宾职业技术学院 2020年院级精品在线开放课程立项名单			
序号	课程名称	申报单位	课程负责人
1	JAVA应用	电子信息与人工智能学院	钱新杰
2	移动应用开发技术	电子信息与人工智能学院	代钰琴
3	Java Web技术	电子信息与人工智能学院	钱新杰
4	UI设计	电子信息与人工智能学院	汪成秋
5	单片机系统设计	电子信息与人工智能学院	罗德雄
6	外围电路模块设计	电子信息与人工智能学院	张一
7	PCB设计与制作	电子信息与人工智能学院	刘初
8	电路识读及分析	电子信息与人工智能学院	杜秀君
9	THT、SMT元器件装配	电子信息与人工智能学院	李开云
10	产品调试	电子信息与人工智能学院	唐军
11	工业机器人操作与编程	智能制造学院	曾欣、鲁庆东
12	液压、气动系统的组装、调试与维修	智能制造学院	刘家伦

宜宾职业技术学院 2020年院级精品在线开放课程认定名单				
序号	课程名称	申报单位	课程负责人	主要开课平台
1	思想道德修养与法律基础	马克思主义教育学院	王琦	智慧职教
2	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	马克思主义教育学院	赖祖升	智慧职教
3	Web前端开发技术	电子信息与人工智能学院	罗金梅	智慧职教
4	机械制图与计算机绘图	智能制造学院	郭容	智慧职教
5	仓储与配送运作	商学院	刘露	智慧职教
6	港口物流综合实务	商学院	吴斯科	智慧职教
7	物流成本管理	商学院	杨晓	智慧职教
8	电子商务实务	商学院	何梦嘉	智慧职教
9	微小企业物流运营管理	商学院	卢琳	智慧职教
10	电子商务网站开发	商学院	钟洪发	智慧职教
11	白酒分析与检测	五粮液技术与食品工程学院	王琪	学银在线
12	建筑装饰工程计量实务	建筑与环境工程学院	郭莎丽	智慧职教
13	建筑工程测量	建筑与环境工程学院	张敏	智慧职教
14	BIM建模	建筑与环境工程学院	林申正	智慧职教
15	建筑工程项目管理	建筑与环境工程学院	舒元佳	智慧职教
16	建筑工程施工图识读	建筑与环境工程学院	胡昔云	智慧职教
17	建筑装饰工程预算决算运用	建筑与环境工程学院	王振英	智慧职教
18	建筑装饰设计	建筑与环境工程学院	郭莉梅	学银在线
19	家具设计	建筑与环境工程学院	李杨	学银在线
20	新时代高职实用英语	素质教育学院	刘林林	智慧职教
21	体育教育（篮球）	素质教育学院	雷鸣	智慧职教

宜宾职业技术学院 2020年院级创新创业教育示范课程立项名单					
序号	申报单位	课程名称	项目类别	课程类型	课程负责人
1	电子信息与人工智能学院	JAVA应用	学科专业类创新创业教育课程	线上线下混合式课程	钱新杰
2	电子信息与人工智能学院	“物联网+产品思维”的电子技术基础课程设计	学科专业类创新创业教育课程	线下课程	严洪立
3	电子信息与人工智能学院	外围电路模块设计	学科专业类创新创业教育课程	线上线下混合式课程	张一
4	电子信息与人工智能学院	PCB设计与制作	学科专业类创新创业教育课程	线上线下混合式课程	刘初
5	智能制造学院	工业机器人机械安装、调试、维护与维修	学科专业类创新创业教育课程	线上线下混合式课程	沈涛
6	智能制造学院	机电创新能力开发与实践	学科专业类创新创业教育课程	线上线下混合式课程	覃智广

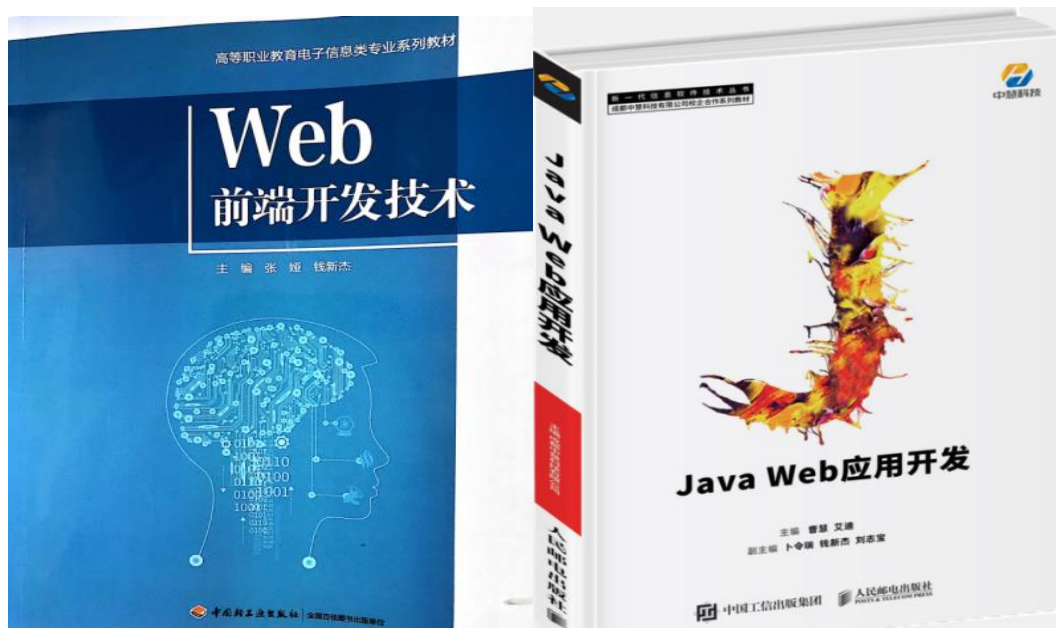


图 6 校企合作开展编写的教材样本

2.6 校企共建专兼结合的教学团队

以能实现校企双主体培养人才为出发点，近三年学院共选派优秀的骨干教师 21 人次到华为技术有限公司杭州全球培训中心参加培训，形成了华为 HCAI 教学团队 15 人、网络安全培训认证讲师团队 2 人、企业专家组成的技术技能精湛的高水平专兼结合的教学团队。





图 7 校企共建师资团队

华为技术有限公司组织专家积极参与学院的科研及教研教改项目，近三年校企共同开展科学研究及技术服务项目 9 项，其中省市级项目 5 项。通过校企双方的合作，较大程度提升了学院教师的科技创新服务能力和企业专家的教学改革能力。

表 1 校企合作开展的科研和技术服务项目

序号	项目负责人	级别	项目名称
1	张娅	省级	省级在线开放创新创业课程建设 E+创新创业教育
2	张娅	省级	智慧居家养老平台设计与实现（结题）
3	钱新杰	市级	“宜宾市基于“互联网+”技术的“智慧农村”信息化综合服务平台构建研究”
4	钱新杰	省级	基于“三位一体”培训模式的高职院校教师信息技术应用能力的养成与提升研究
5	黄欣彬	省级	创新创业学生培养的探索

2.7 校企共同开展学生技能大赛

为了落实职教改革方案，通过“赛教融合”实现以赛促教、以赛促练、以赛提能的目的，华为技术有限公司积极支持宜宾职业技术学院开展技能大赛相关工作，一是提供班赛技术支撑和设备。二是组织企业技术专家与学院骨干教师联

合指导团队，指导学生获得好成绩，教师获得高荣誉。三是校企合作通过承办各级技能大赛，搭建起职业院校的技术技能交流平台。2021年，公司协助宜宾职业技术学院承办了省级职业院校比赛项目“大数据技术与应用”。



图8 师生在比赛中获得荣誉证书

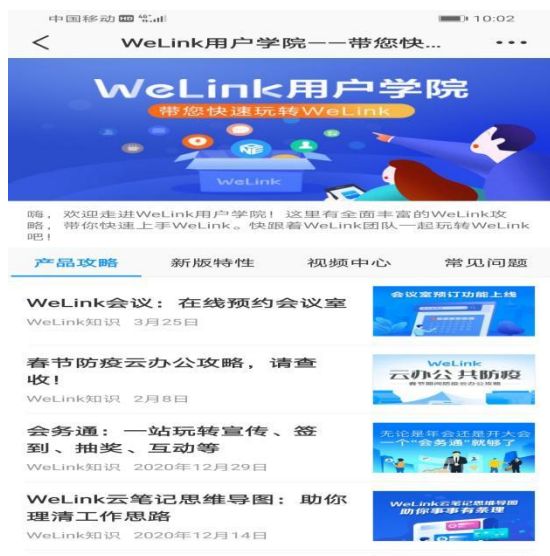
通过校企合作，极大地提升了学院学生的技术技能水平，学生参加各类技能大赛取得了优异的成绩。培养了大量的 ICT 技术人员，得到了华为公司及其合作伙伴的认可，在 2021 年成都举办的人才生态奖，宜宾职业技术学院作为川内唯一高职高校代表被授予华为“人才生态奖”，充分展示了学校作为华为合作伙伴在 ICT 人才培养的示范性成效。



图 9 学院获得“人才生态贡献奖”

2.8 校企共同推进信息化教学改革

校企共同使用新技术手段进行信息化教学改革，进行线上、线下学习，课前、课中、课后均使用信息化教学资源，实现教学结构、教学方式、师生角色的翻转，建立在线课程资源平台，为学生提供终身学习资源和终身学习渠道。特别是疫情期间，利用华为公司的 WeLink 平台，进行线上的教学及会议科研活动，有效促进了学校信息化办公级教学的水平提升。



赋予大学生的使命与责任，以自身最有效的举措，筑起疫情防控的坚固防线。



图1 专职辅导员邓敏平老师组织新生开展网络主题班会

- 23 -



图2 专职辅导员王大为老师开展主题班会

图10 疫情期间我院利用华为公司线上平台授课学习

3 企业资源投入情况

3.1 企业人力投入

近三年，华为公司及其合作伙伴共计选派企业技术人员12名担任学院外聘教师，承担了学院近800学时的实践教学任务，并为计算机网络专业3个赛项学生开展技能大赛指导工作。





图 11 企业专家到校现场授课场景及交流场景

3.2 企业物力投入

（1）认证费用

为保障学生在华为认证进展顺利，企业拿出充裕的资金予以保障。包括：为学生考试提供免费券、认证培训免费、人身意外保险费用、企业授课教师的津贴等，2020 年华为为学院提供华为认证免费券价值 60 余万元。

（2）人才培养方案

为确保课证融通的真正落实，企业每年都派专业技术人员到校进行人才培养方案的修订，确保企业最新的技术工艺真正进入课本，走进课堂，企业人员从人才培养目标和要求、课程设置、教学内容、教学方法、实践教学、教学进度安排等方面对人才培养方案的修订提出了宝贵意见和建议。

（3）共同建设公共培训基地

为深入实施国家创新驱动发展战略，贯彻落实国务院印发的《国家职业教育改革实施方案》要求，进一步增强四川省及宜宾市产业转型升级的技术技能人才支撑，完善职业教

育和培训体系，深化产教融合、校企合作。坚持需求导向、目标导向、问题导向为目标，以此为契机，结合宜宾市与华为及华为合作伙伴（如深圳市讯方技术股份有限公司、中国移动通信集团公司宜宾分公司）具体情况，引入产业资源融入专业建设人才培养，共同建设“西南地区最规范的 ICT 应用技术培训基地和西南地区第一个 5G 技术应用型人才培养基地”，培养具有综合实践能力的新时代 ICT 技术人才。一是华为及其合作伙伴成立专班专门服务 ICT 基地建设；二是利用和宜宾市政府的合作，为项目的推进工作努力；三是全程参与基地的规划建设及设备清单的拟定。



图 12 公共培训基地建设效果图

4 问题与展望

4.1 企业 1+X 证书落地难度较大

根据国务院关于印发《国家职业教育改革实施方案》（国发〔2019〕4 号），教育部等多个部门印发了《关于在院校

实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点方案》，这个方案重点指出“建立职业技能等级证书和培训评价组织监督、管理与服务机制”等文件要求，然而，现行的“X证书”制度还存在较多需要改善的地方，职业标准体系构建不够完善、专业标准和课程标准之间缺乏统一的科学认证体系、证书的评价导向也不完全一致、学习内容不同等影响因素和缺点。同时还存在学生参与积极性有待提高，证书认可度有待强化；教学资源与试点目标差距较大；课证融通程度不深，过分追求通过率。

4.2 部分教师双师型职业素养有待提高

学院双师型教师数量和质量都有待提高，教师一方面完成企业工作和要求，另一方面还要按照学校要求完成教学任务，两种不同性质、不同要求的工作常常产生一些矛盾冲突，而且难以协调融通，双师型教师队伍构成的合理性和稳定性遇到挑战。教师教学能力与职业素养对学生职业素养的提升起到了很大的支配作用，实习学生理应遵守企业规章制度、操作工艺和安全规范，由于学生缺少心理准备，很难进入实际操作状态，难以适应企业管理，影响校企合作的成效。

4.3 教学内容调整未能跟进企业技术更新

学院面临着教学内容和企业技术更新不同步等问题，特别是在招生规模越来越大、现代信息技术发展越来越快的背景下，教学内容的革新无法跟进技术革新，包括数字会展在内的与计算机网络紧密结合的课程和专业。一部分教师不愿

意花费大量心血学习新技术，教学内容的更新较为滞后；年轻教师的学习积极性较高，但缺少和企业、专家深入沟通学习的机会，教师的教学知识和教学内容的更新速度也很难跟进企业技术革新的脚步。

未来校企之间充分依托宜宾作为国家产教融合型城市、厅市共建“学教研产城一体化试验区”的建设优势，校企携手，进一步拓展产教融合内涵：一是共建产教融合型实训基地；二是校企共同建好华为 ICT 产业学院，扩大合作的内容，树立培养学生的典型；三是校企共同在合作方式上进行探讨，利用龙头企业的行业优势，在生态链上校企共同深入合作，全程参与人才培养，为国家培养更多的 ICT 人才。