

服务湾区数字经济产业 共育信息技术工匠人才

-龙岗职校网络专业与神州数码集团共建岗课赛证产教融合育人基地

深圳市龙岗职业技术学校

摘要：深圳市龙岗职业技术学校计算机部秉承职普融通、产教融合、科教融汇的指导方针，积极创新探索校企合作新路径。与神州数码集团公司共建岗课赛证产教融合育人基地，构建“四维一体”合作模式，即以数字经济产业为依托，以培养数字素养+数字技能人才为目标，以岗、课、赛、证为四个合作维度，通过技术、素养融合实现四维良性循环发展，并打造产教融合育人基地这一实体平台，形成校中有企、企中有校的双向互赢合作模式，为产业经济共育信息技术工匠人才。

关键词：岗课赛证融合、产教融合、数字经济、数字素养、人才培养、育人基地

一、实施背景：

2021 年，习近平同志提出，数字技术和数字经济是世界科技革命和产业变革的先机，也是新一轮国际竞争重点领域，我们必须抓住机遇、抢占未来发展制高点。目前，深圳数字经济核心产业增加值占全市 GDP 比重超 30%，创造了超过 100 万的新就业岗位，数字经济正成为深圳高质量发展的新引擎。粤港澳大湾区作为我国对外开放程度最高、经济活力最强和数字经济发展程度最高的区域之一，在国家发展战略中具有重要地位。推进数字产业化和产业数字化，促进数字经济和实体经济深度融合，构建具有国际竞争力的数字产业集群，打造全球数字经济发展新高地，已成为高质量建设粤港澳大湾区的发展目标。据中国信通院测算，2022 年广东省数字经济规模为 6.41 万亿元，增长 8.6%；占地区 GDP 的比重较上一年度提升 2.2 个百分点，由 2021 年的 47.5% 扩大到 2022 年的 49.7%，总体规模连续六年居全国第一。

2022 年广东电子信息制造业销售产值达到 4.4 万亿元，规模连续 32 年居全国第一。

深圳市龙岗职业技术学校计算机部立足粤港澳大湾区科技创新，致力于打造数字经济产业的高水平专业。计算机部采用“多元协同、课证岗融通”三段式分层人才培养模式，以中职教育为核心，提升学生专业技能与基础素养；以高职教育为引领，建设一批规范合理的课程体系；以企业环境为支撑，培养学生职业素养与能力。以工学结合为基础，探索并形成具有计算机专业特色的现代学徒制培养模式。

二、主要做法

（一）深圳市龙岗职业技术学校与神州数码校企合作模式

深圳市龙岗职业技术学校（以下简称龙岗职校）践行“产教融合、多元发展”的办学理念，紧紧围绕“职教高考、技能证书、技能竞赛”三位一体的教学质量体系和创建“广东省高水平中职学校”的中心任务，实施教师发展与学生发展并行、文化素养与职业技能并举、职教高考与技能竞赛并重的发展战略。学校将紧抓校企合作坚持应用型的办学特色，扎实推进产学研以及行、政、校、企合作，始终坚持走“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”之路。

学校坚持以立德树人为根本、以服务发展为宗旨，以校企合作作为平台，积极探索人才培养新模式。龙岗职校与神州数码集团签订了校企合作协议，如图 1 所示。通过多年合作，形成了“四维一体”双向校企合作模式。即以数字经济产业为依托，以培养数字素养+数字技能人才为目标，以岗、课、赛、证为四个合作维度，通过技术、素养融合使四维达到良性循环发展，并打造产教融合育人基地这一实体平

台，形成校中有企、企中有校的双向互赢合作模式，如下图 2 所示。



图 1：龙岗职校张劫校长与神州数码集团华南区丁德廷总经理签订校企合作协议

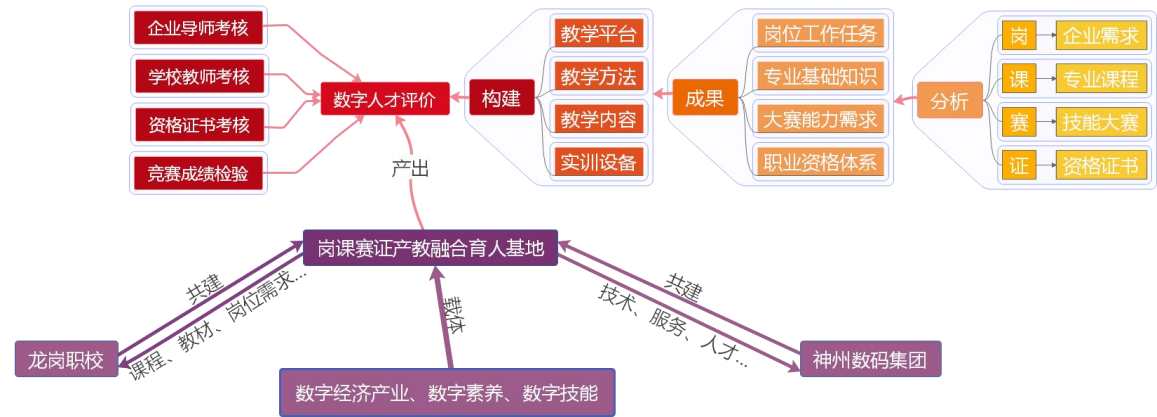


图 2：岗课赛证产教融合育人基地合作模式图

（二）具体措施

1. 校企共建岗课赛证产教融合育人基地

岗课赛证产教融合育人基地（以下简称“四维融合基地”）是龙岗职校、神州数码集团校企合作的核心项目。龙岗职校在神州集团的支持下完成对数字经济产业的岗位调研，分析岗位需要的技术技能和职业素养，形成岗位因素图。筛选职业技能大赛项目，分析技能内容，形成大赛因素图。在此基础上，龙岗职校与神州数码集团合作共建育人基地，如图 3 所示，硬件建设于 2019 年 10 月完成，软件建设于 2023 年 3 月完善，育人基地主要涵盖 Windows 网络操作系统、Linux、

网络设备配置技术、网络安全等课程教学，每门课程均模块化为基础知识模块、岗位工作模块、竞赛技术模块和考证模块。



图 3：龙岗职校校领导与神州数码集团代表参加“岗课赛证产教融合育人基地”揭牌仪式

2. 校企共建融通课程及教材

龙岗职校与神州数码集团围绕 Windows 网络操作系统、Linux、网络设备配置技术、网络安全等课程进行建设，对课程标准、教材、课程内容、教学平台、教学评价等进行梳理、重构。《网络设备配置技术》课程被评为深圳市中等职业学校市级精品课程。《网络设备安装与调试-神码版》、《网络设备配置技术》教材分别由电子工业出版社和北京理工大学出版社出版。

3. 校企共建技术共享机制

龙岗职校与神州数码集团签订合作协议的一个重要内容是共建技术共享机制。神州数码集团是网络搭建与应用等技能竞赛支持企业，也是网络系统软件应用与维护等 1+X 证书发证机构，其在四维融合基地基础上形成相关技术共享教学平台，对学校课程教学、学生考核、证书建设等提供很大帮助。同时学校基于教学技术研究的基础上对其

技术进行研究改进，形成教师技术攻关团队，研发出终端虚拟实训管理平台、采编管理技术等，供企业共享使用。

4. 校企共建数字素养育人文化

（1）校企共建数字素养内涵

人才培养模式是进行专业建设的基础，明确数字内涵对学生培养有深刻的影响。数字化时代是一个信息爆炸、知识更新快、竞争激烈、变化多元的时代，数字素养内涵应包括信息素养、学习素养、创新素养。

（2）校企共建数字素养育人文化环境

基于四维融合基地，龙岗职校与神州数码集团共建数字素养育人文化环境，对实训场地、工位、计算机等进行素养环境设备，并定期进行更新，引导学生对信息技术掌握有兴趣、对学习技能有追求、对创新创造有热情。

（3）校企共建数字素养育人文化活动

龙岗职校与神州数码集团通过制定育人基地制度，约定双方定期举行数字素养育人文化活动。活动包括企业课堂讲座如图 4 所示，企业文化参观、企业实习实践、技能节竞赛技术支持奖品赞助等。龙岗职校每年安排数十名学生到神州数码公司进行实习实践，多批人次到公司参观。通过相关活动使学生理解网络头部企业的工作场景、工作岗位、技能要求等，使学生对数字经济产业有更深刻的认识，对数字技能的掌握更为积极。



图 4：神州数码集团派遣技术人员到“岗课赛课”育人基地授课

三、成果成效

（一）学校助力企业发展

1. 学校向企业输出产品教材等资源

神州数码公司是 ICT 通信领域的头部企业，网络设备、网络操作系统是其核心产品。计算机部组织相关教学团队开发并公开了教材《网络设备配置技术》、《网络设备安装与调试-神码版第 2 版》、《Windows Server 2022 系统管理与服务器配置》，如图 5 所示，并配套了相关数字资源，为企业推广产品，打造产品品牌提供了帮助。



图 5：龙岗职校与神州数码集团合作开发的神码版教材

2. 学校向企业输出技术服务

龙岗职校针对企业技术需求，设计开发了终端虚拟实训管理平台和采编管理技术软件，为神州数码公司的智能实训平台的开发等提供

了技术支持。终端虚拟实训管理平台由我校戴金辉老师开发，并获得计算机软件著作权，如图 6 所示。



图 6：由龙岗职校戴金辉老师为主开发的终端虚拟实训管理平台

3. 学校向企业输出技术人才

龙岗职校与神州数码公司合作培养数字经济产业人才，相关学生均符合企业岗位要求，每年有数十位学生到神州数码公司或相关生态企业实习或工作，如图 7 所示。



图 7：龙岗职校教师带领学生到企业参观实习

（二）企业助力学校建设

1. 企业助力学校人才培养模式创新

神州数码公司高度重视与龙岗职校的合作，其华南区总监蔡浩先生是计算机部专业建设指导委员会委员，指导网络、应用、动漫专业

的人培养规格、课程建设、教师培养、实训基地建设等，将数字产业新技术、新工艺、新规范等产业先进元素融入教学改革，为龙岗职校专业建设、学生发展、教师成长作出了积极贡献。

2. 企业助力学校实训基地建设

神州数码集团针对产业需求，与龙岗职校合作建设了“岗课赛证融合育人基地”和“国产化信创应用技术创新人才培养基地”。这两个基地建设，既使专业部的岗课赛证融合工作得到提升，对信创技术的补充也非常重要。

3. 企业助力学校考证、实训工作

从 2021 年起，龙岗职校学生参加 1+X 考证，共 200 多人获得网络系统软件应用与维护初级证书，有 10 人获得中级证书，其中初级证书通过率为 98%，中级通过率为 100%。正是校企深度的合作，提高了师生自身的专业技能水平，促进了学校专业的快速发展。

在课程实训方面，学校在基地上配置了神州数码集团的智能实训平台，打破了原来教学硬件屏障，使实训环境、实训内容在云端得到实现，同时完善了实训评价体系。

4. 企业助力学校技能竞赛

近三年来，在企业的技术支持下，计算机部学生参与的各级技能竞赛中，共获得全国职业院校技能大赛三等奖 1 项，省赛一等奖 4 项，二等奖 4 项，三等奖 11 项，市赛一等奖一项，如图 8 所示。



图 8：龙岗职校在国省市各级职业院校技能大赛部份荣誉证书

四、经验总结

龙岗职校计算机部与神州数码集团的深度合作，探索出了“四维一体”的校企合作模式，为数字经济产业培养了一批具有数字素养和数字技能的高素质人才。该模式的主要经验如下：

1. 以数字经济产业为依托，紧跟产业发展需求，调整专业设置和人才培养规格，提高专业的针对性和适应性。
2. 以岗、课、赛、证为四个合作维度，构建“四维一体”校企合作模式，实现课程教学、技能考证、技能竞赛、岗位实训的有机融合，提高学生的专业技能和职业素养。
3. 以技术、素养融合为核心，打造产教融合育人基地，形成校中有企、企中有校的双向互赢合作模式，实现教学资源、技术服务、人才输出的共享共赢。
4. 以培养数字素养+数字技能人才为目标，注重学生的信息素养、学习素养、创新素养的培养，培育学生对数字经济产业的认知、兴趣、追求和创造。

以上分析表明，龙岗职校与神州数码集团展示了职普融通、产教融合、科教融汇是职业教育改革发展的方向，而“四维一体”的校企合作模式是实现这一方向的有效途径。

五、推广应用

龙岗职校认为“四维一体”合作模式具有较强的可推广性和可复制性，可以为其他中职学校与数字经济产业企业开展合作提供借鉴和参考。为了实现这一目标，龙岗职校提出了以下具体推广应用的建议：

1. 加强与数字经济产业企业的沟通 and 对接，了解企业的发展战略、产品特点、岗位需求等，寻找合作契机和切入点。
2. 建立校企合作协议，明确双方的合作目标、内容、方式、责任等，确保合作顺利进行。
3. 充分利用企业的技术优势和资源优势，共建实训基地、共编教材、共享平台等，提升教学质量和效果。
4. 积极参与企业的文化活动、实习实践、技术服务等，增强学生的职业认同感和归属感，促进学生的就业创业。
5. 加强与其他中职学校的交流和分享，推广“四维一体”合作模式在不同专业和应用和实践，形成良好的互动和反馈机制。

通过以上的建议，龙岗职校希望能够促进更多的中职学校与数字经济产业企业开展合作，实现产教融合的新模式。龙岗职校与神州数码集团的“四维一体”合作模式已经在国家级期刊发表论文《基于1+X证书制度下的网络专业课证融合探究》、《基于模块化教学的课证融通探索与研究——以网络操作系统课程与1+X网络系统软件应用与维护职业技能证书为例》；立项深圳市教育科学2022年规划课题《基于1+X证书制度的计算机网络专业课证融通研究》；在广东省内得到广泛运用和借鉴等方面取得了良好的效果和影响力，是神州数码公司与其他中职学校合作的重要参考模式。