

交通强国出题 轨道交通校企协同作答

——广州铁路职业技术学院建设国家高水平专业群助推大湾区、“一带一路”加速“向前”

继2021年荣获“广东省五一劳动奖章”后，前不久，广州铁路职业技术学院（以下简称“广州铁职院”）毕业生丁非再获“全国五一劳动奖章”，同时获奖的还有广州铁职院教师闫娟。“精益求精”的校风一直引导着他们把技术学精、把工作做精。广州铁职院现已培养出20多名全国劳模、省级劳模。其中学校毕业生、全国劳模周树强已安全行车约400万公里，相当于绕地球100圈，以“零误差”的成绩勇夺全国轨道交通行业职业技能大赛动车组司机决赛冠军。

作为国家“双高计划”建设单位、粤港澳大湾区仅有的轨道交通类公办高职院校，广州铁职院胸怀“国之大者”，以国家战略所需为主阵地，以学校特色优势为主攻点，以国家“双高计划”高水平专业群——铁路供电技术专业群为主抓手，与中国铁路广州局集团有限公司、广州地铁集团等轨道交通行业重要企业共建“双师双能型”师资队伍，共研课程体系，共建产业学院、产教融合实训基地。专业群崛起为打造复合型技术技能人才培养高地和技术技能创新服务高地，助力交通强国建设、大湾区轨道交通产业“安全、智能、绿色”发展，保障“一带一路”行稳致远注入了强劲动力。

在服务国家战略所需中彰显特色优势

作为国家重要中心城市、大湾区的核心城市、“一带一路”重要枢纽城市，广州肩负着建设国际性、综合交通枢纽城市的重任。广州的城市轨道交通线路数量和里程均领跑大湾区。“十三五”期间，广东城市轨道交通运营里程达1021公里。广州正努力实现与湾区城市60分钟轨道直达。“十四五”期间，大湾区将新建22条国家干线铁路、30条城际与市域铁路。

“轨道交通产业被广州列为全市八大新兴产业之一，广州正通过打造轨道交通产业链，推进先进制造业强市和科技创新强市建设。轨道交通更是



广州铁职院“订单班”准司机跟岗实习，队长督导行驶。

我校的血脉基因和优势特色。”广州铁职院党委书记张竹筠强调。轨道交通是区域产业、学校办学特色的重要交汇点。学校乘着广州乃至大湾区轨道交通产业链大发展的东风，做大做强专业链。学校铁路供电技术专业群更是勇攀高峰，学校王亚妮教授被聘为全国铁路供电专业教学指导委员会主任委员，并多次与全国同类院校分享了强劲动力。

全球领先的中国轨道交通产业，正在很多“一带一路”沿线国家铺设“发展之路”。中国高铁“走出去”“智慧交通”以及“轨道上的大湾区”，都对轨道交通运维人员的数量和质量提出了更高的要求。国家有需求，学校有行动。广州铁职院聚焦“铁路工匠精神养成难、能工巧匠深度参与课程改革动力不足、优质教学资源匮乏”三大“痼疾”，校企互补合作、协同创新，共同培养轨道交通智慧运维高素质复合型技术技能人才。

“安全大于天、质量是生命”的行业特性，要求轨道交通从业人员要务实安全与质量的基础，追求卓越。广州铁职院直面“思政课程与专业课程、学校与企业各说各话”的教学难题，围绕立德树人根本任务，将爱岗敬业、尚德守法、知行合一、团队合

作作为德育重点。学校通过企业文化浸润、能工巧匠引导、系统性课程实践滋养，将劳模精神和铁路工匠精神培育贯穿资源建设、人才培养全过程。很多毕业生快速成长为全国劳模等大国工匠。劳模学长站上讲台，现身说法，引导学生将劳模精神、工匠精神“内化于心，外化于行”。毕业生王国斌主动申请到中铁青藏集团格尔木机务段工作，服务西部发展。

专业群与行业企业跳好协同育人“集体舞”

衡量高水平技术技能型人才的标准是“上岗就能上手、岗位可迁移能力强、可持续发展能力强”。广州铁职院凸显行业办学特色，在长期校企合作办学的深厚基础上，推进更加精准深入、互利共赢的产教融合，培养高就业率、高订单率、高对口率、高满意度、高稳定性、高薪酬的“六高”人才。

广州铁职院铁路供电技术专业群2020届毕业生初次就业率达93.9%，高于全国高职院校同类专业平均水平，这得益于学校与企业、专业与职业、学生与岗位对接的高效人才培养

机制。同时，学校课程内容紧跟行业升级同步更新、校企实训课程资源同步建设、轨道交通类专业课程体系同步重构、铁路工匠精神融入课程资源同步育人。学校通过资源体系设计一体化、课程结构模块化、课程内容项目化、课程资源立体化，促进专业群集群提升，跳好协同育人“集体舞”。

为培养能解决实际工作难题的高水平技术技能人才，专业群面向轨道交通智慧运维关键岗位群，建构了“实践导向、模块化结构、岗课赛证融通”课程体系。专业群与企业强强联合，以真实生产项目、典型工作任务等为载体，共同开发、实施项目式等实践性强的应用型课程模式。校企共同开发41部工作手册式等新形态教材，8部教材入选“十三五”国家规划教材。

真刀真枪的课程需要有“真功夫”的教师来执教。如何让企业的能工巧匠从原来零散地来校作讲座、交流，转向深度参与课程改革、按课表授课？广州铁职院副院长王亚妮介绍道，学校推动校企合作由“项目合作”升级至“制度合作”。学校通过专项资金支持、互聘互派、绩效考核等制度建设，在“双师型”和“双师”结构方面“双管齐下”。近年来，来自广州地铁、广铁集团的9名劳模带领115名能工巧匠进校园，7名师带领125名教师下企业。经验丰富的企业高管、技术骨干等担任学校兼职教师，讲授实训类等课程。学校专业订单率逐年攀高，其中铁路供电技术专业群2020届毕业生订单率达79.9%。

“来即能战”的实操动手能力需要“练兵场”。国家高水平专业群学生成长成才特别需要学校集聚资源、优先投入。近三年，广州铁职院投入近7000万元，政校企共建“职教集团—产业学院—工作室（中心、团队）”育人平台。广州铁职院在全国高职院校中率先建成轨道交通综合仿真实训基地，可用于实训教学、职业培训、技能鉴定、科技服务，实现高铁、普铁、地铁等多工种在此联合演练实训。该基地于2021年立项为国家职业教育示范性虚拟仿真实训基地培

育项目。

其中铁路供电技术作为专业群龙头专业，为破除“运维现场高电压、大电流风险高，设备停用检修时间短，实践教学难组织”等困难，采取“反向设计，正向实施”方法，校企共建铁路智能供电综合实训中心，投资超1800万元，在校内再现铁路供电生产情境，可满足400余人的真实岗位训练需求。

为适应行业技术创新和生产组织的变革需求，专业群顺势而变，组合自动化、通信等专业，通过模块化课程改革，助力学生掌握人工智能、运维等多岗位知识技能，实现人才培养的复合化。功到自然成，专业群2020届毕业生在轨道交通智慧运维核心岗位就业的比例高达91.7%，用人单位对专业群毕业生高度满意。

校企同创为行业高质量发展、“一带一路”赋能添智

原来部分轨道交通车辆使用的转向架，通用性、检修效率不高。广州铁职院与企业共同研发出轴距可调、自带动力的工艺转向架，通用性好，检修效率高，安全可靠，已投入使用。

“轨道交通行业的技术创新要严过安全关，难度更大。”校长马仁昕介绍道。广州铁职院按照“提需求、报课题、育团队、共研制、做试验、真应用”的校企闭环式合作思路，与广州动车段等企业校企共建机车车辆应用技术协同创新中心、广州市轨道交通智能运维重点实验室等校企合作科研服务平台。校企还共建9个“双师”工作室和7个企业工作站，以课题建设为纽带、以企业技术难题为焦点，开展“五位一体”的教科研创活动。校企共同破解现实生产技术难题，取得13类106个国家标志性成果。校企联合开发的动车组检测机器人等项目，达到国内先进水平，已用于企业生产。

广州铁职院着力打造“科技攻关、智库咨询、英才培养、创新创业”“四位一体”的技术技能平台。校

企还共同制定推广岗位标准、培训标准、认证标准。在学校铁路供电技术专业群主持下，校企等多方已完成我国高职院校铁路供电技术专业教学标准、实训教学条件建设标准。

员工培训已成为校企相互服务、支持的重要载体。广州铁职院组建混合所有制轨道交通智慧运维产业学院，构建产教融合实训基地运行机制，为企业提供高水平、一站式的培训服务。仅铁路供电技术专业群就已成为珠三角城轨公司等企业开展近5万人天的动车组机械师等培训，学校已成为轨道交通企业重要的应用型人才培养基地。得益于广州铁职院教师吴静韵的培训指导，徐树坤夺得广州地铁内训师比赛一等奖。

学校的轨道交通人才培养培训优势，如何惠及更多“一带一路”沿线国家？“我校精准发力，努力培养知华友华、学有所成的本土化轨道交通运输人才。”张竹筠介绍道。学校构建“语言+专业”“中文+技能”的“1+2”留学生人才培养模式，已有来自老挝、马来西亚等三个国家的留学生。首批老挝留学生已毕业，其中9名成为中老铁路的骨干。学校已向非洲开展亚吉铁路四电、肯尼亚铁路运营管理等10个培训项目，共培训4500余人天。

近年来，广州铁职院铁路供电技术专业群以专业教学标准、课程输出为导向，携手中国中铁、中国中车等企业，与马来西亚拉曼大学学院合作，在马来西亚共建轨道交通教育中心、培训中心。政校企还联合打造线上线下学习平台，共建“铁路供电技术”等4个国家、省级教学资源库，开发2套双语专业标准和课程体系、2套国际员工培养培训标准及课程体系。

广州铁职院还牵头组建华南“一带一路”轨道交通产教融合联盟，成员单位包括17所国内外高校、17家企业。更加主动、更全方位的教育对外交流合作，正助力“一带一路”沿线国家建成更多“发展之路”，促进民心相通。

（刘让雄 王向岭）

广西桂林市第十九中学

借力数字资源 赋能生本课堂

下，十九中设计出“五步一体”的课改步骤，把专业成长的路铺到每名教师的脚下：第一步，改变观念，凝聚共识。通过“走出去+请进来”的方式，全体教师参与生本课堂的相关理论与操作培训，深入把脉课改内涵。第二步，建立生本课堂的常规课流程。学校以教研组、年级组、备课组为基本活动单位，以“教师备课→主备说课→组内讨论→修订共案→形成个案→主备上课→集体听课→集体反思→修改共案”为生本课堂备课流程。第三步，规范生本课堂上课操作流程。第四步，细化教师听课评课制度。教研、反思、再教研、再反思，在不断探索和复盘中，十九中逐步形成了一套私人定制的教研体系，即“一课两上三评议”（“两上”指教师自备课上课与专家指导后上课，“三评议”指教师课后自评、教研组内评议与专家点评）群体研修方式，并在教研组内扎实地开展活动。第五步，建立教学反思制度。一方面，学校要求每位授课教师在撰写与生本课堂有关的教育叙事、案例和课例分析中反思生本课堂，学会在反思批判中促使自身的专业成长；另一方面，实施以赛促教的激发形式。生本擂台赛上，学科带头人、骨干教师、教研组长带头参赛，学科核心素养显性和隐性并重、学生素养达成，这些传统课堂鲜少提及的目标，被写入十九中生本擂台的评分细则之中，在赛后的观课议课活动中被教师总结和剖析，以便梳理特定学科的核心素养是否精准对标。

3.课改升级：构建资源库

课改进行到2016年时，十九中已被设为桂林市“生本教育实验基地学校”。但学校并未止步于此，针对教师教学、学生学习、资源配置性等方面的问题，学校借助《教育信息化2.0行动计划》印发的东风，踏入精细化课改的新阶段。针对学情不同的学生

新冠肺炎疫情的暴发给每一所学校的教学工作都带来前所未有的挑战，虽然各级教育主管部门都为学校提供了大量的支持，但由于疫情的突发性导致部分学校尤其是薄弱学校难免一时束手无策，然而一所处于城乡接合部的学校——桂林市第十九中学（以下简称“十九中”）却并未自乱阵脚，并且在2021年的高考中再创佳绩，学校发展道路的探索能够给其他薄弱学校带来一些启示。

不积跬步，无以至千里。十九中之所以有从容应对疫情的实力，是因为学校早在2014年就针对学校发展存在的问题，尤其是针对学生的发展克服各种困难，邀请华南师范大学郭思乐教授等来校“问诊”“开方抓药”，并结合学校发展实际，开启了“以生为本”的课改之路。在充分利用数字资源的基础上，十九中以生本云课堂教学改革为抓手，以生为本，以学定教，依托一贯坚守的素质教育阵地，着力新课改，以书法教育为主线，擦亮了艺术、体育、科技、劳动共同发展的特色招牌。特别是迎“双减”政策之后，学校又不断升级高效课堂，搭建学生自主学习资源库、构筑智能设备守卫的全方位育人场域。

尤其是学困生，十九中建立了一体、泛在、个性、适应的公共资源与校本资源结合的“两库一课”资源库，解决学生动力弱、方法少、基础弱、资源少的问题。“5年内完成构建涵盖初中9个学科的优质教育资源”，这是学校制定的资源库构建计划，在教育局域网的枢纽助力下，资源库同时吸纳校本资源、共享合作优质资源。学校成立了生本云课堂资源库建设领导小组，并聘请华南师范大学郭思乐团队专家、北京晓羊基础教育研究院专家、广西师范大学教育学部专家、广西民族大学课程教学论专家组成专家指导团队，充分调动内部教师资源，引领生本云课堂资源库建设。此外，学校教师每周都会上传生本课堂教学视频、教学设计、前置作业、课后练习和试题等资源，其中包括引桥资源库、知识节点点播资源库、典型例题微课视频课，这些针对性的视频课，适用于学情薄弱学生群体或个别重点知识未掌握的学生。值得一提的是，

在资源库的建设中，十九中的学生也参与其中，学校鼓励学生录制微课，并据此形成了“学校领导齐抓共管—校外专家全程参与—教师上一课—学生上微课”的“四方共建”生本云课堂云端资源库的工作机制。

与云端资源泛在相配合，十九中先后在教室走廊、学校食堂等公共空间安装了智能一体机、平板电视等智能设备，构筑了校园设备泛在的全方位育人场域。这些设备不仅可以单向接收，还可以互动点播生本云课堂学习资源库的内容，为学生开展个性化泛在式自主学习提供了设备保障。

2

研发校本课程 落实“五育并举”

课改主阵地，不仅是考试成绩。

在深入课改之后，十九中把学校核心竞争力放到更广阔的领域。在2017年提出创建广西特色（书法）普通高中办学的发展方向。学校以“书法教育”为跳板，大力推行素质教育，在书法、创客、机器人、运动、音乐、美术、劳动、国防素质教育等方面均开拓出成熟的校本特色课程，并建成了先进的智慧校园系统、自治区级示范样板创客工作室和机器人活动室。社团是学校开辟素质教育的有效阵地，足球、篮球、排球、舞龙舞狮、艺术、文学、机器人、科技、劳动等精彩纷呈的社团活动走进了学生每周二的校园生活。

因为多元发展，十九中教育走上一条高质量发展之路。因为多元发展，十九中梳理出“五育并举”的硕果——“三立”课程体系。“三立”即十九中根据学科核心素养确定的课程目标：培育具有良好书写素养的立身之本，根植家国情怀的立心之根，体现炎黄风骨的立业之魂。该课程共涵盖五大模块：陶冶情操的书法课程、修行强身的艺术课程、立志树人的劳动课程、探求真知的综合实验课程，以及谋划未来的生涯课程。在课程的校本化过程中，十九中还在开设国际课程上进行了探索。

3

加强绿色教育 打造生态校园

不仅有生本课堂，“三立”课程等过硬的内核竞争力，令人称赞的还有学校充满绿意、焕发生机的环境：溢满眼帘的植被绿化、人文性与生态文明相融而生的汉字文化长廊、鸟语花香下的窗明几净，春的牡丹、冬的蜡梅，丰富蔬果的种植园……为了加

强对师生的生态文明教育，十九中专门成立了以校长为组长、校级领导为副组长、班主任及学科教研组长为组员的生态文明教育工作领导小组，负责开展学校的生态文明教育建设工作。领导小组根据本校的实际情况和学生特点，制定学期生态文明教育计划目标、活动内容、具体方法措施，总务处负责校园生态文明的规划、设计，教务处负责生态文明教学中的教师培训、学习、科研落实，政教处具体负责抓好各类生态环保主题实践活动开展工作及学生的日常行为规范教育，班主任主要以主题班会的形式加强学生的生态文明意识，注重在教学中学科渗透、组织学生开展系列活动。

近年来，十九中的绿色教育在多个舞台上起舞：生态文明主题走进主题班会课，走到国旗下的讲话台；走进各个学科的教学，教师把教材中与生态文明有关的内容进行分析、归类、罗列成表，以便在实施课堂教学时让学生系统地了解生态文明的现行意义，从大家所关心的社会生态热点问题入手，适当地进行补充和延伸，让生态文明的教学更直观、更丰富；学校还通过植树节活动、到养老院开展孝亲敬老活动、进社区开展卫生大扫除、“我为校园添绿色”作品征集等养成教育类实践活动，把绿色的种子种进学生的心田。

在全面推行“双减”政策、以促进学生全面发展为核心开展教育评价改革的背景下，十九中坚守教育的本心，坚持以学生的发展为目标，选择了一条有效的道路——以生为本的课堂教学改革，通过大单元教学（教学空间、教学时间）、教师角色和学生角色转变，借助数字化资源实现了教育教学改革质的飞跃。这是对坚持教育初心的回报，十九中将坚持教育初心，坚持以生为本，相信必然会有教育之花的盛开。

（蒋文荣 林芸）