

赋能人才培养的装备制造“校企共有，产教一体，
融合发展”技术技能平台建设

成 果 总 结

为了解决装备制造专业群（工业机器人、数控、模具、机电一体化）人才培养滞后技术技能创新发展水平、适应产业发展能力不强等问题，学校通过控股形式引进先进制造企业，建成校内“校企共有，产教一体，融合发展”的技术技能平台，平台具备研发、实训、生产三重功能，实现了专业与产业共融、技术创新赋能人才培养。

一．成果的背景及意义

1．“校企共有，产教一体，融合发展”是提高技术技能平台建设水平的创新之路

技术技能平台是人才培养的重要条件，技术技能平台建设的质量和水平直接关系到人才培养的质量和水平。然而，职业院校技术技能平台建设通常面临着几个突出的问题，一是滞后新技术、新工艺创新发展水平；二是难以适应产业快速发展变化；三是设备更新换代较慢；四是设备空置闲置较为常见。

引入真实研发生产项目是解决这些问题的有效途径，但由于专业教师的科技研发能力、产品生产能力和市场营销能力普遍不足，

而且现有设备一般滞后于行业企业的发展水平，所以技术技能平台要与市场接轨还是存在一定的困难。

按照“校企共有，产教一体，融合发展”的技术技能平台建设理念，采用控股的方式，引进先进装备制造企业，在校内开办具备“研发、生产、实训”三重功能的产教一体技术技能平台。通过平台共有共建共享，使技术技能平台与产业和市场融为一体。通过设备资源共建共享，提高了设备的先进性和利用率。通过选择生产研发项目引入教学，提高了教学的新技术、新工艺水平。通过企业技术人员担任实训指导教师，保证了指导教师的技术技能水平。通过专业教师和学生参与研发生产，提高了师生的研发能力和创新能力。可见，“校企共有，产教一体，融合发展”是解决校内技术技能平台建设难题，提高技术技能平台建设水平的创新之路。

2.“校企共有，产教一体，融合发展”是实现技术创新赋能人才培养的有效路径

建设技术技能平台，通过技术创新赋能人才培养，是高等职业院校技术技能平台建设的重要目的之一。要实现这一目的，首先必须克服教学、科研、生产相互分离的问题。

为了探索技术技能创新赋能人才培养的有效路径，我们从教学内容、指导教师、研发团队、研发项目方面进行改革，一是从研发、生产项目中遴选 100 多个代表新技术、新工艺水平且适合教学的项目作为教学项目，提高了教学内容的科技含量和技术技能水平。二是平台的技术人员担任实训指导教师，承担实训教学任务，实训教

学由校企双导师指导，保证了指导教师的技术技能水平。三是技术人员和师生组成协同研发团队，专业教师参与平台生产研发。四是设立学生研发项目，在校企导师指导下开展研究，增强了学生的创新能力。通过以上改革促进了专业与产业的融合，教学与研发的结合，实训与生产的结合，实现了技术技能创新赋能人才培养。

3.“校企共有，产教一体，融合发展”是解决校企合作“一头热”问题的成功探索

产教融合、校企合作是职业教育的基本模式和必由之路，但由于体制机制等多种因素的影响，产教融合、校企合作一直面临“一头热”的问题，具体表现在行业企业参与人才培养积极性不高，校企合作中行业企业普遍处于被动和消极状态。究其原因，一是管理体制问题，由于企业与学校隶属不同管理系统，教育主管部门对行业企业的统筹协调权利有限，学校缺乏支配权和影响力，企业在校企合作中就难免缺乏积极性和主动性；二是经济利益问题，行业企业从校企合作中获得的直接经济利益不多，而且还可能会对正常生产造成影响，因此企业往往“多一事不如少一事”。

学校通过控股的形式引进先进制造企业，建设“校企共有，产教一体，融合发展”的技术技能平台，一是学校拥有股权，就具有主导权和支配权，能够统筹协调生产、研发与教学，转变了消极被动的局面；二是教师学生参与生产研发过程，以及合法减免部分税费，降低了企业的生产研发成本，使企业经济上得到了实惠；三是学校与企业形成经济利益共同体，人才培养成为企业的主业之一，

可以真正实现校企“共有共建共享共管共赢”。

4.“校企共有，产教一体，融合发展”是提升专业服务产业发展能力的必然选择

科技研发、技术服务是高等职业院校重要的社会职能，也是专业服务产业发展的重要内容，但科技研发能力不足一直是困扰职业院校的普遍问题，由于学校自身发展基础和基本条件的限制，科技研发团队、科技研发能力、科技研发设备、科技研发课题、科技研发经费都是制约职业院校科技研发和技术服务的不利因素。

建设“校企共有，产教一体，融合发展”技术技能平台，承担研发、生产、实训三重任务，较好地解决了研发团队、研发能力、研发设备、研发课题、研发经费等制约职业院校科技研发和技术服务的难题。企业技术人员和专业教师组成协同研发团队，优势互补提高了研发能力。利用企业的研发项目、仪器设备、研究经费开展研究，专业教师摆脱了缺项目、缺设备、缺经费的困境，只需将精力集中到项目的研发上。所以，建设产教一体技术技能平台也是提升专业服务产业发展能力的必然选择。

二．成果的形成过程

针对装备制造专业群人才培养滞后产业技术技能创新发展水平、适应产业发展能力不强等问题，学校于2013-2015年成立专项研究课题组，开展“产教一体，共享互动，融合发展”的校内平台建设研究。2015年通过控股形式引进先进装备制造企业——广东南

大机器人有限公司,以及广东智工机床装备有限公司,建成校内“校企共有,产教一体,融合发展”的技术技能平台,产教一体技术技能平台具备研发、实训、生产三重功能,实现了专业与产业共融、技术创新赋能人才培养。

2017 年产教一体技术技能平台建设成为江门市新型研发机构。2018 年被授予国家高新技术企业。2019 年被授予广东省新型研发机构。2020 年获批广东省大学科技园(全省高职院校仅 2 家)。2020 年成为国家标准起草单位(起草国家标准 6 项)。2020 年专业群建设成为广东省高水平专业群。2021 年被授予江门市工程技术研究中心。

三. 成果的主要内容

1. 建成产教一体平台

2015 年成立的广东南大机器人有限公司,以及广东智工机床装备有限公司,承担专业群新技术、新工艺实训教学任务。广东南大机器人有限公司已为 200 多家企业提供了转型升级服务,广东智工机床装备有限公司生产的智能数控 5 轴机床远销东南亚。产教一体技术技能平台被授予国家高新技术企业、国家标准起草单位、广东省大学科技园、广东省新型研发机构、江门市新型研发机构、江门市工程技术研究中心。

2. 实现产教资源共享

通过产教一体技术技能平台的建设,一是实现了设备资源共享,

生产研发设备也是实训教学设备，共享设备值 6300 多万元。更新与技术发展同步，保证了设备的先进性，提高了设备的利用率。二是实现了师资资源共享，技术人员也是实训指导教师，38 名技术人员承担实训教学任务。专业教师也是技术人员，全部参与企业生产研发。

3. 达成产教对接互动

一是实训与生产、研发对接，遴选 100 多个代表新技术、新工艺水平且符合实训要求的生产项目作为实训项目，真实项目、真实场景、真教实做、真学实练，利用真实项目培养学生技能。二是技术人员与专业教师互动，在生产、实训、研发过程中，通过组建“协同团队”相互指导、相互促进，提高了技术人员的教学能力和专业教师的技术技能。三是选择学有余力的学生组成机器人技术高端班和数控技术高端班，校长担任班主任，企业老总担任副班主任，校企双导师指导，“开小灶”因材施教分层培养，满足了企业的不同需求，促进了学生的个性化发展。

4. 形成协同育人机制

学校在拥有股权的基础上，充分发挥主导权和支配权，与合作企业协商，先后制订协同育人文件 6 份：①《“产教一体技术技能平台”设备资源共建共享管理办法》、②《“产教一体技术技能平台”技术人员参与实训教学指导工作的规定（试行）》、③《专业教师参与“产教一体技术技能平台”生产研发工作的规定（试行）》、④《学生在“产教一体技术技能平台”参加工学结合的规定》、⑤《关于

成立南大机器人产业学院的通知》、⑥《关于成立智工机械制造业学院的通知》。

通过协同育人制度，加强对设备、项目、师资、过程的管理和协调，突出人才培养中心任务，突出教学中心工作。通过实训中心的具体统筹、协调，保证了实训、生产、研发的秩序和质量。

四．成果主要解决的教学问题及解决教学问题的方法

1. 针对人才培养滞后技术技能创新发展水平的问题，我们从教学内容、指导教师、研发团队、研发项目四方面进行改革：一是从研发、生产项目中遴选 100 多个代表新技术、新工艺水平且适合教学的项目作为教学项目，保证教学内容跟上技术发展水平。二是 38 名平台的技术人员担任实训教师，校企双导师指导实训教学，保证了师资的技术技能水平。三是技术人员和师生组成协同研发团队，专业教师全部参与平台生产研发，提高了技术水平和创新能力。四是设立学生研发项目，在校企导师指导下开展研究，增强了学生的创新能力。通过以上改革实现了技术技能创新赋能人才培养。

2. 针对人才培养适应产业发展能力不强的问题，通过控股的形式引进先进制造企业，建成校内“校企共有，产教一体，融合发展”技术技能平台。通过平台的建设，把专业和产业融合起来，把教学与研发结合起来，把实训与生产结合起来。实现了设备资源共享，师资资源互通。实训与生产项目对接，实训与生产过程协同，提高了人才培养适应产业发展的能力。

3. 针对校企合作人才培养存在“一头热”的问题，在管理体制和经济利益方面进行改革，一是通过共有共建共享产教一体技术技能平台，校企成为利益共同体，学校在拥有股权的基础上，主导制订协同育人制度，统筹研发、生产与实训。二是把实训与生产结合起来，师生参与企业生产研发，以及合法减免部分税费，让企业得到经济实惠。通过以上措施，调动了企业参与人才培养的积极性，解决了校企合作“一头热”的问题。

五. 成果的推广应用效果

经过五年多的建设与实践，提高了技术技能平台建设水平，实现了技术创新赋能人才培养。促进了人才培养质量、服务发展能力的全面提升，专业群建设成为广东省高水平专业群。

1. 人才培养质量显著提高

连续三年，专业群人才培养质量特别是专业技术技能得到明显提高，学生参加省级、国家级大赛获奖 30 多项，其中获得共青团中央主办的 ROBOTAC 机器人大赛一等奖 1 项，二等奖 2 项，三等奖 3 项。毕业生就业率 100%，专业对口率达 80 % 以上，用人单位满意度达 92% 以上，50% 以上的学生毕业 1 年后即成为基层一线管理干部或技术骨干。毕业生薪酬高于省内同类专业，学生就业重要指标在广东省同类专业名列前茅。

2. 服务发展能力明显增强

产教一体技术技能平台的建设，增强了服务产业发展的能力，

技术技能平台建设成为国家高新技术企业、国家标准起草单位、广东省大学科技园（全省高职院校仅 2 家）、广东省新型研发机构、江门市新型研发机构、江门市工程技术研究中心。近三年，起草国家标准 6 项，获得国家专利 45 项，其中发明专利 7 项。承担横向项目 130 项，为 200 多家企业提供了转型升级服务，生产的智能数控 5 轴机床出口东南亚。新冠肺炎疫情初期，仅用 18 天就研发生产出口罩生产线，现已生产销售日产能 100000 只的口罩生产线 103 套，受到江门市政府书面表扬。

3. 示范引领功能得到发挥

按照“校企共有，产教一体，融合发展”的技术技能平台建设理念，我校电子商务专业群与中国邮政合作，建成校内“蜂创电子商务平台”，通信技术专业群建成广东智芯科技有限公司、南大技术有限公司，成为校内产教一体技术技能平台。护理专业群正在新会睦州新校区筹建校企共建共享的医院和养老院。

4. 辐射带动效果成分显现

成果发表论文 20 多篇，三年来，成果先后被中国教育报、南方日报、江门日报、中央电视台、广东电视台、以及人民网、新华网、南方+等媒体宣传报道 16 次，省内外 20 多所学校前来考察学习产教一体技术技能平台的建设经验。

成果创新了技术技能平台建设理论，“校企共有，产教一体，融合发展”深化和丰富了产教融合理论。通过建设产教一体技术技

能平台，成功探索了技术技能创新赋能人才培养的新路径。探索并建立了“共有共建共享共管共赢”的校企混合所有制新机制。成果对如何引进企业资源建设技术技能平台以及技术技能创新如何赋能人才培养进行了成功探索和实践，为采用控股方式引进企业资源，校企共建共享技术技能平台，把专业与产业融合起来，把教学与研发结合起来，把实训与生产结合起来，推进校企共有、产教一体、融合发展的技术技能平台建设提供了成功案例和有益经验。