

# 广东省高职院校高水平专业群 建设项目中期检查报告书

专业群名称： \_\_\_\_\_ 数控技术 \_\_\_\_\_

专业群负责人： \_\_\_\_\_ 罗国民 \_\_\_\_\_

学校名称（盖章） \_\_\_\_\_ 广东松山职业技术学院 \_\_\_\_\_

广东省教育厅 制

2023 年

## 内容真实性责任声明

本人确认本表内容真实无误、准确，没有弄虚作假或学术不端等行为。特此声明。

专业群负责人（签名）：罗司凡

2023 年 5 月 31 日

## 1. 基本情况<sup>1</sup>

专业群名称	数控技术	专业群代码	460103
专业群包含专业名称(代码)	数控技术(460103)、机电一体化技术(460301)、机电设备技术(460202)、模具设计与制造(460113)、机械设计与制造(460101)		
专业群负责人姓名	罗国民	专业群负责人职务	学校学术委员会主任委员
项目组成员	杨宇、曹智梅、刘松、吴卫萍、林燕虹、赖颖、郑绍芸、张沈宁、李嫒、张华伟、柯楚强、胡蓉、杨秀文、梁启红、赵保宁、张永生、姜海军、牛同政、温志红、刘志明		

## 2. 建设情况<sup>2</sup>

### 2.1 资金和项目管理情况

#### 2.1.1 经费投入情况

学校积极多措并举筹措经费,保证高水平专业群建设实施,其中2021年、2022年分别计划投入资金452万元、348万元,共计划投入资金800万元。2021、2022两年共计为高水平专业群投入建设资金**901.1万元**,其中申请财政专项资金**556.82万元**,学校自筹**325.55万元**,企业投入**18.72万**,资金到位率为**112.64%**,资金使用率为**100%**。具体如表1所示。

表1 数控技术专业群资金预算投入情况表(单位:万元)

序号	资金来源	2021年		2022年		小计		资金到位率
		经费预算	资金到位	经费预算	资金到位	经费预算	资金到位	
1	财政投入	249	275.30	238	281.53	487	556.83	114.34%
2	学校自筹	200	214.56	100	110.99	300	325.55	108.52%
3	行业企业支持	3	3.72	10	15	13	18.72	144.00%
合计		452	493.58	348	407.52	800	901.10	112.64%

<sup>1</sup> 专业群名称、专业群代码、专业群包含专业名称(代码)应以《广东省教育厅关于统筹做好第一批、第二批省高职院校高水平专业群建设工作的通知》规定为准。专业群负责人、项目组成员如有变更,应根据《广东省教育厅关于统筹做好第一批、第二批省高职院校高水平专业群建设工作的通知》等文件要求,及时按规定和要求做好变更工作。变更材料应在相关情况发生后15个工作日内报送。材料不齐全或不符合要求或逾期报送,不予备案。

<sup>2</sup> 根据《网络检查指标》(附件1)相应要求,填写相关情况。

整个建设任务分为 9 项， 2021 年和 2022 年数控技术高水平专业群建设资金情况见表 2 和表 3 所示。

表 2 2021 年数控技术高水平专业群建设资金情况

建设内容	经费预算	资金到位		资金支出	
	金额 (万元)	金额 (万元)	资金到位率 (对比预算)	金额 (万元)	资金到位率 (对比到位)
1-1 人才培养模式创新	0	3.13	—	3.13	100%
1-2 课程教学资源建设	10	11.70	117.00%	11.70	100%
1-3 教材与教法改革	0	—	—	—	—
1-4 教师教学创新团队	250	281.67	112.67%	281.67	100%
1-5 实践教学基地	180	183.73	102.07%	183.73	100%
1-6 技术技能平台	10	10.30	103.00%	10.30	100%
1-7 社会服务	1	1.14	114.00%	1.14	100%
1-8 国际交流与合作	0	—	—	—	—
1-9 可持续发展保障	1	1.91	191.00%	1.91	100%
小计	452	493.58	109.20%	493.58	100%

表 3 2022 年数控技术高水平专业群建设资金情况（单位：万元）

建设内容	经费预算	资金到位		资金支出	
	金额 (万元)	金额 (万元)	资金到位率 (对比预算)	金额 (万元)	资金支出率 (对比到位)
1-1 人才培养模式创新	1	10.58	1058.00%	10.58	100%
1-2 课程教学资源建设	20	21.31	106.55%	21.31	100%
1-3 教材与教法改革	2	2.15	107.50%	2.15	100%
1-4 教师教学创新团队	60	103.12	171.87%	103.12	100%

1-5 实践教学基地	240	241.85	100.77%	241.85	100%
1-6 技术技能平台	20	20.03	100.15%	20.03	100%
1-7 社会服务	2	5.09	254.50%	5.09	100%
1-8 国际交流与合作	2	2.40	120.00%	2.40	100%
1-9 可持续发展保障	1	0.99	99.00%	0.99	100%
小计	348	407.52	117.10%	407.52	100%

### 2.1.2 经费管理情况

项目建设资金**全部落实并到位**，学校教务部、财务部联合统筹对高水平专业群建设项目按审批立项文件和资金下达单位的管理制度实施管理，建立项目入库、立项、预算、执行、调研、分析制度，强化内部监督反馈机制，确保专业群建设。实行项目管理责任制，机械工程学院院长、数控技术专业群主任为专项经费负责人和执行人，负责专项经费的使用、执行、绩效等，职能部门牵头、纪检审计部门全过程参与，确保项目资金支出**用途合理、符合任务书规定**。项目资金管理符合有关财经法律法规及**高等学校财务、会计制度**等要求。

### 2.1.3 项目管理情况

#### （1）组织机制健全，组织得力、管理规范

为确保高水平专业群建设任务的顺利实施，学校打破了原有教研室专业布局，按专业相通、岗位相关原则组建专业群，形成了以省高水平专业群为引领，其他专业群协同发展的专业群布局。为确保高质量完成高水平专业群建设，学校成立了高水平专业群建设项目工作领导小组，负责项目建设的统筹协调和工作指导。领导小组下设协调规划组等5个专项工作组。其中，协调规划组负责高水平专业群建设的日常统筹协调工作，研究提出需领导小组决策的建议方案、制度草案，督促落实领导小组议定事项，加强与相关部门及二级学院的沟通协调，做好专业群建设检查、验收及成果推广等工作。

依据项目实施的进程安排，以二级学院负责人和专业群主任为核心的项目实施小组，明确项目的分工与职责，成立专业群建设指导委员会，召开专业群建设论证会，完成专业群框内人才培养方案审定，邀请校外双高校的专家教授进校指导，保障建设水平和质量。

教务部牵头制定了以专业群为核心的高效协同工作机制，切实推进高水平专业群各项任务，并按学期召开专业群实施小组工作汇报会，按季度提交专业群工作季报，按要求完成年度检查和中期检查工作，专业群建设管理机制健全，**组织得力，管理规范**，确保了建设实效。

### **(2) 制度体系完善，责任到位、保障有力**

制订《广东松山职业技术学院高水平专业群建设项目管理办法》《广东松山职业技术学院基层教学组织设置与负责人聘用管理办法》，从制度上明确了职责分工，确保每项任务落实到人。进一步从政策安排、组织管理、经费使用、考核激励等方面予以规定。根据建设目标、标志性成果和量化指标，细化目标考核观测点，实施目标管理。建立有效的激励机制和绩效考核评价指标体系，对专业群建设进行定期检查、严格把关和有序管理，保证项目实施的科学化、程序化和规范化。围绕专业群高质量建设，学校出台的《二级部门绩效考核方案（试行）》

《教师下企业实践锻炼管理规定（试行）》《“双师型”教师认定及培养办法（修订）》等制度，充分发挥了政策的“指挥棒”的导向作用，为推进高水平专业群的建设提供了重要制度保障。实行项目负责人制度，根据专业群建设任务确定子项目负责人及其承担的任务，专业建设负责人制度与绩效考核制度挂钩，保证项目按时保质保量完成。

### **(3) 过程监管到位，防微杜渐、确保成效**

学校系统设计高水平专业群绩效管理体系，强化过程监管，建立了检查、反馈、整改相结合的过程监管体系，保证建设工作高效、有序推进。**一是**定期检查。

建立项目“月推进、季检查、半年总结、年度检查、阶段评估”的过程检查机制。紧盯目标任务，倒排工期，挂图作战，对每个节点、每项任务落实情况及时跟踪问效。**二是及时反馈。**对检查中发现的问题，由项目管理办通过专题会议、个别谈话、书面反馈等方式及时进行反馈。**三是协调整改。**对专业群建设过程中发现的问题，通过高水平专业群领导小组会议、高水平专业群建设协调会、教学工作例会等沟通机制，针对高水平专业群建设过程中的难点痛点，从学校层面进行谋划部署，聚焦突出问题，分析原因，集中攻坚、协同作战、逐一突破。

## 2.2 建设任务完成情况

### 2.2.1 验收要点完成情况

2021 年二级任务数（个）	53	已完成的 2021 年二级任务数（个）	53（100%）
2022 年二级任务数（个）	51	已完成的 2022 年二级任务数（个）	51（100%）

### 2.2.2 建设任务完成情况

## 1. 建设任务完成情况

根据数控技术专业群建设任务书安排，分九大任务开展建设，其中 2021 年计划完成建设任务点 53 个，实际完成 53 个，年度完成率 100%；2022 年应计划完成建设任务点 51 个，实际完成 51 个，年度完成率 100%，期中的总任务完成率为 100%，全部完成建设任务，详细情况见表 3。

表 3 2021-2022 年度任务完成一览表

序号	建设任务		2021 年				2022 年			
			任务数	完成数	未完成数	完成率	任务数	完成数	未完成数	完成率
1	人才培养模式创新	1-1 构建“三全育人”思政格局，推动铸魂工程行动计划	3	3	0	100.0%	3	3	0	100.0%
		1-2 创建“三阶四融五化”人才培养模式，提升人才培养质量	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
		1-3 实施“学分银行”制度改革，促进学生个性发展	2	2	0	100.0%	3	3	0	100.0%
2	课程教学资源建设	2-1 继续完善国家教学资源库 3 门课程建设，建设专业教学资源库	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
		2-2 校企共建精品在线开放课程，打造高职教育“金课”	3	3	0	100.0%	3	3	0	100.0%
		2-3 探索“课证融通、书证融通”，开发证书培训资源包	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
3	教材与教法改革	3-1 开发校企双元新形态教材	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
		3-2 打造“高效课堂”，推动课堂革命	3	3	0	100.0%	3	3	0	100.0%
		3-3 开发学长教程，倡	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%



		导同伴教学								
4	教师 教学 创新 团队	4-1 引育专业双带头人， 构筑高水平教学团队	4	4	0	100.0%	3	3	0	100.0%
		4-2 外引内培，双向流 动，构建社会服务型创 新团队	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
		4-3 立足技能竞赛，打 造技术技能型教师团队	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
5	实 践 教 学 基 地	5-1 携手宝武韶钢，围 绕冶金装备制造转型升 级，建设产教融合校外 实训基地	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
		5-2 建设集“教学、培 训、科研、技能鉴定、 技术服务”五位一体的 实训基地	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
6	技 术 技 能 平 台	6-1 成立研究院，制定 国家行业标准	1	1	0	100.0%	1	1	0	100.0%
		6-2 发挥省工程中心优 势，提升科技创新能力	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
		6-3 打造大师工作室， 助力教师成长、学生成 才	3	3	0	100.0%	3	3	0	100.0%
7	社 会 服 务	7-1 服务企业发展，破 解技术难题	3	3	0	100.0%	3	3	0	100.0%
		7-2 拓展技能中心功能， 开展特色培训项目	1	1	0	100.0%	1	1	0	100.0%
		7-3 优化教育资源，开 展社会科普服务	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
8	国 际 交 流 与 合 作	8-1 融入粤港澳大湾区 现代产业分工体系，满 足湾区高端装备制造产 业配套需求。	1	1	0	100.0%	1	1	0	100.0%
		8-2 服务一带一路沿线 国家，探索“鲁班工坊” 国际合作办学模式，推 广行业标准。	2	2	0	100.0%	1	1	0	100.0%

		8-3 探索国际合作办学模式，开展文化交流与合作。	1	1	0	100.0%	1	1	0	100.0%
9	可持续发展保障机制	9-1 成立专业群建设指导委员会，实现各专业优势互补。	1	1	0	100.0%	1	1	0	100.0%
		9-2 进行专业群发展制度建设，设立专项保障基金。	2	2	0	100.0%	2	2	0	100.0%
		9-3 建立专业群质量与诊断改进制度。	1	1	0	100.0%	1	1	0	100.0%
	合计		53	53	0	100.0%	51	51	0	100.0%

## 2. 建设任务完成情况综述

在人才培养模式创新建设任务方面：（1）构建“三全育人”思政格局，推动铸魂工程行动计划。落实三全育人，每年修订人才培养方案，专业群中五个专业全部将课程思政融入人才培养方案与课程标准。开展课程思政教学设计比赛，课程思政你我TA活动，实施铸魂行动，以“李福运”韶关市劳模创新工作室为引领，开展“工匠劳模”进校园活动。（2）创建“三阶四融五化”人才培养模式，提升人才培养质量。深入宝武韶钢，开展企业调研，邀请企业高鹏专家开展人才培养方案研讨，群内所有专业均已开展分类招生，3个专业开展中高职衔接招生，1个专业开展高本协同招生。立项2项省教改项目，获省级及以上技能竞赛奖项20余项。获校级教学成果奖1项。2022年3月，创建曹智梅广东省三八红旗工作室，其人才培养创新模式被韶关发布、韶关日报、韶关电视台等多家媒体广泛的报道，形成了良好的社会效应。（3）实施“学分银行”制度改革，促进学生个性发展。完成3个证书衔接的专业课程标准，新增2个“1+X”证书试点，专业群间全部专业课程采用学分制，学生参加竞赛、可以折

合成学分，与课程学分实现互换。每个专业制定了学生成才路线图、能力进阶图，在专业群框架下，与企业进行深度合作，每年修订 5 个专业的人才培养方案，形成经验和做法，并进行经验推广。专业带头人受邀参加韶关市教师节座谈会，分享人才培养中的经验做法。

在课程教学资源建设任务方面：（1）继续完善国家教学资源库 3 门课程建设，为专业群其它教学资源建设提供经验。基于“基础共享、核心互补、顶层互通”的专业群建课思路，开发数字资源，建设跨平台互联网立体化专业教育资源库。完成《数控加工工艺及编程》、《工业机器人技术应用》、《创新创业教育》三门国家教学资源库的建设并通过国家验收。专业群全部专业课程均建设有课程资源。（2）校企共建精品在线开放课程，打造高职教育“金课”，立项《零件的数控铣削加工》、《零件的自动编程》等 10 门校级精品在线开放课程，申报了 1 门省继续教育优质在线网络课程和 1 个课堂革命典型案例（在 2023 年均获得省级立项）。（3）探索“课证融通、书证融通”，开发证书培训资源包，完成“智能制造单元维护”和“机械产品三维模型设计”职业技能 1+X 证书认定与考核工作，并将考核内容转化为教学资源项目库，开发了两个证书培训资源包。

在教材与教法改革方面：（1）保质量、铸精品，校企合作开发精品教材。2 年出版了《现代学徒制专业教学标准和课程标准：高职：机电设备维修与管理专业》（广东高等教育出版社，2021.12）专著一本，出版了《机械制图》（哈尔滨工业大学出版社，2022.6）、机械制图及计算机绘图习题集（华中科技大学出版社，2022.07）、《AutoCAD 应用教程》（华中科技大学出版社，2021.05）、《模具设计与制造（第四版）》（电子工业出版社，2022.7）、《UGNX10.0

软件项目化进阶实例教程》（哈尔滨工程大学出版社、2021.04）、《数控加工工艺与编程》（电子科技大学出版社、2021.01）等 7 本教材的编写,其中一部入选国家十四五规划教材。开发活页式、手册式教材（自用）1 部。目前主编的《数控加工工艺及编程》等三本教材已经完成校稿，年内将完成正式出版。

**（2）打造“高效课堂”，推动课堂革命。**获省级教学能力大赛三等奖 3 次，校级教学能力大赛一等奖 4 次，申报省级课堂革命典型案例 1 个（2023 年 5 月获省立项）**（3）开发学长教程，倡导同伴教学。**利用专业社团的优势，鼓励学生培养学生，完成 CAD/CAM 课程培养学长教程 1 本，实现同伴教学的良性循环。

**在教师教学创新团队方面：**（1）引育专业双带头人，构筑高水平教学团队，广东省教师教学创新团队获省级认定，立项校级教学创新团队 1 个，获广东省五一劳动奖章、南粤优秀教师、广东省三八红旗手各 1 名；引进博士 6 人，聘用 5 名专业带头人全部为副高职称。（2）外引内培，双向流动，构建社会服务型创新团队，聘请 5 名企业专家、高管导师担任专业带头人，构建专兼结合结构化师资队伍，共引进博士学位的高水平专业带头人 3 人，10 名教师赴企业参与实践研修。为宝武韶钢、粤江发电等企业提供技术服务。（3）立足技能竞赛，打造技术技能型教师团队，立项韶关市技能大师工作室和学校技能大师工作室各 1 个，教师 12 人次参加省级技能并获奖。

**实践教学基地建设方面：**（1）携手宝武韶钢，围绕冶金装备制造转型升级，建设产教融合校外实训基地，共建智能运维操检维调实训中心，高端装备智能制造中心，扩建数控车间，建成了创新创业实训基地、完成“智能制造单元维护”和“机械产品三维模型设计”职业技能 1+X 证书考证实验室建设方案。

**（2）建设集“教学、培训、科研、技能鉴定、技术服务”五位一体的实践基地，**

与 6 家企业签订校企合作协​​议，校企共建 2 个校外实践教学基地。

**技术技能平台方面：**（1）成立研究院，制定国家行业标准，成立碳排放研究中心，制定行业标准 9 项。（2）发挥省工程中心优势，提升科技创新能力，立项广东省数字化设计与绿色制造技术应用协同创新中心、韶关市工业机器人科普基地。（3）打造大师工作室，助力教师成长、学生成才，立项韶关市技能大师工作室和学校技能大师工作室各 1 个，立项广东省大学生科技创新项目 6 个，举办“创新创业”、“ABB 机器人虚拟仿真”、“CAD 机械制图”、“3D 打印”等 4 项竞赛。

**社会服务方面：**（1）服务企业发展，破解技术难题。立项广东省科研平台重点项目 2 项，特色创新项目 4 项，韶关市科研项目 10 项，授权专利和软件著作权 22 项。（2）拓展技能中心功能，开展特色培训项目，服务企业 20 家，与 3 家企业开展横向合作项目。实现各类到款 70 余万元。（3）优化教育资源，开展社会科普服务，每学期定期和不定期利用大学生三下乡等赴中小学、社区等开展面向青少年的科普教育活动，立项韶关市工业机器人科普教育基地，每年受益青少年超过 2000 人次。

**国际交流与合作方面：**（1）融入粤港澳大湾区现代产业分工体系，满足湾区高端装备制造产业配套需求。与 3 家粤港澳大湾区高端装备制造配套供应链企业签订校企合作协​​议，专业群教师冯路路博士与专业带头人联合发表论​​文

《Study on Production Process, Microstructure, Properties of 15MnNbR Pressure Vessel Steel》被 EI 收录。（2）服务一带一路沿线国家，探索“鲁班工坊”国际合作办学模式，推广行业标准。探索“一带一路”沿线国家职业技能培训服务路径，与菲律宾等国家进行交流，探索海外技能培训服务，2022

年度参加金砖国家职业技能大赛中选拔赛，获得工业设计技术项目二等奖一项，增材制造项目三等奖一项。**(3) 探索国际合作办学模式，开展文化交流与合作。**团队成员曹智梅、赖颖参加了 2022 年 12 月举行的德国职业教育学徒制及专业人才培养方法培训。2022 年度，团队成员张沈宁老师作为设计团队主创的作品“Skye Chair”，获得素有“设计界奥斯卡”之称的德国红点概念设计奖（Red Dot 奖项）。是机械工程学院产教融合、校企合作取得的一项具有标志性意义的合作成果。

**可持续发展保障机制方面：****(1) 成立专业群建设指导委员会，实现各专业优势互补。**学校成立专业群建设指导委员会，本专业群成立专业群建设工作小组，由机械工程学院院长担任组长、专业群主任担任副组长、专业带头人担任成员，协调各专业的定位与发展方向，实现优势互补。探索学生开放选课、校企合作产教融合、产业导师等制度（试行），并不断完善，制定双师教师培养制度（试行），并不断完善。**(2) 进行专业群发展制度建设，设立专项保障基金。**制定专业群建设管理办法，学校每年为专业群下拨专项资金，保障专业群的建设。**(3) 建立专业群质量与诊断改进制度。**每年按专业完成人才培养质量年度分析调研，每年按专业完成学生家长、用人企业满意度调查报告，每年按专业完成近三年毕业生数据分析报告，每年按专业建立毕业生档案。

综合 2021 年和 2022 年的任务完成情况，专业群按计划完成了各项建设任务，任务完成率达 100%，其中国家行业标准等建设指标远远优于建设计划，达到省内一流水平。

## 2.3 建设目标实现情况

## 1. 总体目标实现情况

本专业群服务制造强省战略和粤港澳大湾区发展规划纲要，对接湾区先进装备制造高地对高素质技术技能人才迫切需求，通过深化产教融合，瞄准“省内一流、全国品牌、世界水平”的办学定位。选取广东机电职业技术学院国家级数控技术专业群作为比较标杆（全国排名第三），我校数控技术专业群基本建成全省标杆，在智能制造创新型复合型技术技能人才培养、产教融合、国家行业标准开发等方面成为全省样板，达到全省一流水平。

## 2. 特色目标实现情况

### （1）立德树人教学团队建设省内一流

依托学校教师发展中心，以“四有”好老师的标准，实施“师德师风”建设计划，落实学校“强师工程”。实施了中长期多层次专兼职教师培养计划，创新教师评价与激励机制。教学名师与行业专家双带头人引领着专业群建设发展，制定了专业群人才梯队培养方案。支持专业群带头人、专业带头人、骨干教师、优秀青年教师分期、分批有序地参加国外研修，知名大学交流，国培计划，教指委任职、行业兼职，提升教师教学科研能力，培养了一大批省级专业人才，其中教师在省级以上教学能力大赛获奖 12 人次；建成**省级数控技术教师教学创新团队、曹智梅广东省三八红旗工作室**，获广东省五一劳动奖章、南粤优秀教师、南粤优秀教育工作者、广东省技术技能奖、广东省三八红旗手等称号，近期我专业群张沈宁团队获德国红点设计大奖，吴卫萍等教师持续走出国门，专业群的国际交流能力、社会影响力显著增强。

### （2）产教融合国家行业标准制定国内领先

依托全国钢铁标准化技术委员会委员罗国民教授研发团队成立了碳排放与科技情报研究院，联合宝武韶钢首席工程师温志红，通过引进国内外高水平科研人员，形成一流技术研发平台，冶金情报收集、冶金标准研制、冶金科技服务，降低钢铁行业能耗，凝练冶金节能技术。制定了国家行业标准 9 项，申报三项发明专利，获授权实用新型专利等相关知识产权 22 项，助力绿色制造。同时面向企业开展了标准验证、贯标等工作，为钢铁企业提供贯标服务。专业群的国际交流能力、社会影响力显著增强，通过未来几年建设，我专业群能在国外高校或组织建立长期稳定合作关系，输出职业教育中国标准。

### **(3) 校企合作特色培训项目建设省内一流**

依托我院韶钢技能中心，整合教育资源，重点打造了智能制造、智能控制和智慧运维方向设施齐全、软件先进、管理一流的技能培训中心，组建了一支理论水平高、实践能力强且擅长资源转化的培训团队。针对宝武韶钢在项目研发和产线改造等过程中新技术、新工艺、新装备的应用，开展了《数控编程与加工》、《PLC 原理与应用》等技术培训项目，帮助员工适应岗位新要求；面向宝武集团“铸匠心、提技能”职工技能大赛、地方人社局和工会开展的职工技能大赛，开展专项技术培训，携手宝武韶钢等企业再创佳绩，推进大赛资源转化；面向韶关职教集团的师生开展了技能培训、赛项培训，助力韶关职业教育上台阶、树品牌；主动对接韶关制造业转型升级需求，开展《机械 CAD/CAM 应用技术》、《工业机器人综合应用》等企业急需的培训课程，提升产业工人岗位技能；累计完成了各类培训 100000 人日。2021、2022 两年我校培训学员在省技术能手、宝武韶钢技能大赛上再做突破。

与宝武韶钢、华南先进装备园等企业合作共建多轴数控加工方向培训项目、



“1+X”工业机器人应用编程证书等考点建设，实践证书制度改革，通过挖掘企业员工中潜在的学历提升需求、满足社会人员职业资格认证考级需求。

(4) 课程资源建设与教材教法改革省内优势明显

通过构建“双平台-多方向-四融合-双拓展”课程体系，实现在线课程实时更新，解决了专业群课程核心内容升级滞后产业发展的问题。让学生参与到教师的科研项目中，切实加强了学生论文、专利等成果产出。借助我专业群专业社团培养了学生创新能力，打造了专业品牌学生。完成了3门国家级专业教学资源库课程教学资源的验收，互动访问量超100万，立项10门在线精品开放课程，出版了国家规划教材1部，申1门报省级继续教育课程获得立项，1个课堂革命典型案例获得省级立项。



图1 完成三门国家级教学资源库课程资源验收

2.4 建设成效

## 2.4.1 人才培养工作成效

### 1. 创新人才培养模式，示范引领强，实现校企精准化育人

专业群坚持德技并修，推行“铸魂工程”行动计划，大力推进校企精准对接、精准育人，共同探索适应产业发展需求的人才培养模式，校企共同制定和修订中高职三二分段、专本协同三二分段、现代学徒制、高职高专、订单班等专业人才培养方案 24 份，制定和修订专业群专课程标准 40 份，共同培养德、智、体、美、劳全面发展的培养创新型、应用型、技能型、复合型高素质技术技能人才，形成**标准引领、产教融合、研教融汇**的人才培养新模式，并获校级教学成果一等奖，省产教融合优秀案例 1 个。顺利通过韶关学院组织的**数控技术高本衔接专业**质量评估。



图2 校级教学成果奖一等奖、省职业教育“十三五”产教融合优秀案例证书

#### (1) 标准引领

专业群建设二年来，依托全国钢铁标准化技术委员会委员罗国民教授研发团队成立了碳排放研究院科研平台，联合宝武韶钢，开展冶金情报收集、冶金标准研制、冶金科技服务，降低钢铁行业能耗，凝练冶金节能技术，制定**国家行业标准 9 项**，助力绿色制造。

表 4 主持或参与制修订的国家行业标准

序号	标准名称	标准编号	发布部门	发布时间
1	热轧钢板单位产品能源消耗限额	YB/T4289-2020	工业和信息化部	2021. 3. 5
2	轧钢加热炉烟气余热回收利用技术规	YB/T 4965-2021	工业和信息化部	2021. 5. 17
3	钢铁行业脉冲燃烧控制技术规范	YB/T 4964-2021	工业和信息化部	2021. 5. 17
4	钢铁行业富氧燃烧节能技术规范	YB/T 4963-2021	工业和信息化部	2021. 5. 17
5	冷轧废水深度处理回用技术规范	YB/T6003-2022	工业和信息化部	2022. 9. 30
6	烧结料面风量测试方法	YB/T6015-2022	工业和信息化部	2022. 9. 30
7	冶金石灰单位产品能源消耗限额	YB/T6060-2022	工业和信息化部	2022. 9. 30
8	高炉节能监控技术规范	YB/T6067-2022	工业和信息化部	2022. 9. 30
9	电弧炉炼钢供氧技术规范	YB/T6068-2022	工业和信息化部	2022. 9. 30

企业标准引领课程建设，完成“智能制造单元维护”和“机械产品三维模型设计”职业技能 1+X 证书认定与考核工作，开展 1+X 证书试点，增设专业群专业方向课。

## （2）产教融合

积极推进自主招生及人才培养模式改革，专业群所有专业开展学考、3+证书等分类招生。数控技术完成了 2022 级数控技术(中高职三二分段)班 56 人、2023 级数控技术(专本协同三二分段)班 41 人招生计划，形成了中-高-本贯通的多层次人才培养体系。机电一体化技术、机械设计与制造、模具设计与制造等专业与中兴通讯、珠海格力等 14 家企业开展现代学徒制人才培养。与华为机器、惠州特宇等校企开展订单班培养，荣获广东省职业教育“十三五”产教融

合优秀案例。

### （3）研教融汇

“服务宝武韶钢产业升级的校企双元育人模式创新与实践”获 2021 年度校级**教学成果奖一等奖**。学生获“广东省职业院校学生专业技能大赛数字孪生仿真与调试技术项目”等省级技能竞赛一等奖 4 项，二等奖 9 项，三等奖 18 项。小型安全气囊触发装置立项广东省科技创新战略专项资金（大学生科技创新培育）等 3 项。在第十六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛中，作品“科技扶贫，桃李飘香—精准助力特色农业发展”等荣获**特等奖** 1 项，三等奖 2 项。承接中国中南钢铁“智能设备装调与远程运维项目”的赛前培训项目，培训学员孙鼎、黄文正最终获得智能设备装调与远程运维赛项冠军，刘路明、黄杨金获得亚军，洪涛、谭小华获得季军。

## 2. 课程教学成果丰富，共享程度广，促进学生个性化学习

开展**国家级-省级-校级**多层次多维度课程教学资源建设，受益面大，共享度广。专业群以核心课程建设为抓手，开展专业课程与特色教材建设，建成国家级课程资源《数控加工工艺及编程》、《工业机器人技术应用》、《创新创业教育》3 门，已通过国家验收，受益师生群体 12000 余人。

表 5 主持国家专业教学资源库课程

序号	国家资源库课程名称	主持人	验收时间
1	数控加工工艺及编程	曹智梅	2022. 12. 27
2	创新创业教育	刘松	2022. 12. 27
3	工业机器人技术应用	杨秀文	2022. 12. 27

引导教师积极开展线上课程建设、线上线下混合教学改革，以省级、国家级在线精品开放课程为标准，建设一批有影响力的在线开放课程。目前，已成



功立项省级继续教育课程 1 门，校级精品在线开放课程 10 门专业方向课程，专业群 5 个专业 62 门课程全完成进行线上资源初步建设。

**表 6 主持精品在线开放课程**

序号	精品在线开放课程名称	主持人	立项年份
1	零件的自动编程	曹智梅	2021
2	零件的数控铣削加工	郑绍芸	2021
3	液压传动	赖鹏彬	2021
4	数控加工编程及应用 A	姜海燕	2022
5	塑料成型工艺与模具设计	冯路路	2022
6	电子电工技术	林燕虹	2022
7	AutoCAD	楼倩倩	2022
8	精密检测及创新设计	刘旭	2022
9	机电一体化技术综合应用	李嫒	2021
10	机械设计基础	吴卫萍	2021

与宝武韶钢、华为机器等知名企业共同建设一批具有示范、引领作用的线上线下混合式教学改革课程，将信息化教学改革扩展到各个专业中，实质性改变课堂教学形态，促进学生自主、个性化学习。

### 3. 教材教法改革显著，产教融合高，推动师生教学共相长

基于专业群人才培养目标，开发工作页，依据课程教学目标，灵活组合素材，完成《模具设计与制造（第四版）》（获评十三五、十四五国家职业教育规划教材）、《机械制图》等 7 本教材、著作的编写。完成工作手册式教材 2 部。

**表 7 编写教材统计**

序号	教材名称	出版社	出版时间	编写人
1	模具设计与制造（第四版） 国家规划教材	电子工业出版社	2022.7	赵华
2	《现代学徒制专业教学标准和课程标准：高职：机电设备维修与管理专业》	广东高等教育出版社	2021.12	杨宇

3	机械制图	哈尔滨工业大学出版社	2022. 6	姜明珠
4	机械制图及计算机绘图习题集	华中科技大学出版社	2022. 07	姜明珠
5	机械制图习题集	哈尔滨工业大学出版社	2022. 7	刘旭
6	AutoCAD 应用教程	华中科技大学出版社	2021. 05	姜明珠
7	UGNX10.0 软件项目化进阶实例教程	哈尔滨工程大学出版社	2022. 05	冯晓杰
8	数控加工工艺与编程	电子科技大学出版社	2023. 05	冯晓杰

开展“以学生为中心”的信息化教学设计与教法改革。借助专业群教学资源库、精品在线开放课程等各类在线资源，开展线上线下混合式教学，实现教师与学生多空间、多维度交互教学与交流，教学效果显著。专业群骨干教师撰写征文荣获“五‘破’五‘立’”深化新时代教育评价改革主题征文优秀奖。

实施“三全育人”，积极开展课程教学专项研讨、教学比赛，获得广东省第六届高校青年教师教学大赛二等奖 1 项、三等奖 1 项，获得广东省教师教学能力比赛三等奖 3 项。举办“印记中国”篆刻比赛，培养工匠精神、弘扬传统文化；举办“创新创业”、“ABB 机器人虚拟仿真”、“CAD 机械制图”、“3D 打印”等学生协会系列比赛，涵养工匠精神，提升职业素养。

在专业群内推广现代学徒制人才培养模式，科学设计实践课程教学方案，开展“双师课堂”、“师徒结对”，加强实践教学，推广“教、练、考、证、赛”一体化教学模式。

## 2.4.2 教师教学创新团队建设成效

### 1. 团队实力雄厚，建成省级教师教学创新团队

建设二年来，党建引领专业群师资队伍高质量发展。引入博士 6 名，选聘 5 名副高及以上职称专业技术人员担任专业带头人，聘请企业高端人才担任兼

职教师。完成三门国家级专业教学资源库课程资源建设，并获通过国家验收。



图 3 团队主要荣誉

团队成员荣获广东省五一劳动奖章、南粤优秀教师、广东三八红旗手、广东省技术技能奖、广东省优秀党史宣讲员、韶关市“丹霞英才计划”专业技术人才、韶关市三八红旗手等称号。

数控技术专业教学团队获得校级立项、建设和验收的基础上，2022 年 8 月，团队获广东省教师教学创新团队认定。同时还获韶关市三八红旗集体、韶关市团队特色创新班组称号，立项校级机械设计与制造教学创新团队 1 个，获韶关市技能大师工作室 1 个。

表 8 团队荣誉表

序号	团队荣誉名称	团队名称	时间
1	广东省教师教学创新团队	数控技术专业教学团队	2022. 08
2	广东省党建工作样板支部	机械工程学院教师党支部	2023. 03
3	曹智梅广东省三八红旗工作室	曹智梅团队	2022. 03

4	广东省党建工作样板支部	机械工程学院教师党支部	2023. 03
5	韶关市三八红旗工作室	数控技术教学团队	2022. 03
6	韶关市三八红旗集体	数控技术教学团队	2021. 03
7	韶关市团队创先特色示范班组	数控技术教学团队	2022. 12
8	学校先进基层党组织	机械工程学院教师党支部	2021. 06
9	学校先进基层党组织	机械工程学院教师党支部	2023. 06

**表 9 教师个人荣誉称号**

序号	个人荣誉	获奖教师	时间
1	广东省五一劳动奖章	李福运	2021. 05
2	南粤优秀教师	曹智梅	2021. 09
3	南粤优秀教育工作者	张志	2021. 09
4	广东省三八红旗手	曹智梅	2021. 03
5	广东省优秀党史宣讲员	姜海燕	2021. 11
6	韶关市优秀党务工作者	曹智梅	2021. 06
7	韶关市重大行政决策咨询论证专家、知识产权研究专家（共 7 人）	罗国民、刘松、冯路路、杨宇等	2021. 05
8	韶关市团队创先特色示范班组长	曹智梅	2021. 12
9	韶关市三八红旗手	郑绍芸	2021. 03
10	韶关市高技能人才培养水平评价专家（5 人）	刘松、郑绍芸、曹智梅、吴卫萍、刘芳	2021. 11
11	韶关市首批“丹霞英才计划”专业技术人才（7 人）	刘松、曹智梅、胡晓熙、田学锋、郑绍芸、冯路路、王芸	2022. 07

## 2. 团队影响力倍增，获国家、省、市、校四级媒体报道

建成省级教师教学创新团队 1 个，博士团队、教授团队积极投身科研活动，主持广东省教育厅科研平台重点项目 2 项、广东省协同创新中心 1 个，共计主持省市级教科项目 20 项，带动专业群科研能力迅速提升。教师 10 个次以上参加参加省级教学能力竞赛，获省级获奖 3 项。

在已经获得广东省三型党支部的基础上,2021 年获得学校先进基础党组织,



专业带头人曹智梅获韶关市优秀党务工作者称号。2022 年，获学校推荐成功申报广东省样板党支部（2023 年获立项）。

2022 年创建曹智梅广东省三八红旗工作室，受到韶关日报、韶关新闻联播、韶关发布等主媒体的报道。教学团队故事入围全国“百个巾帼好网民故事”“南粤好网民故事”，团队影响力倍增。

### 3. 标准引领见实效，服务能力创新高

近二年，完成《热轧钢板单位产品能源消耗限额》、《轧钢加热炉烟气余热回收利用技术规》等 9 项行业标准的制定，引领行业高质量发展。

罗国民教授受聘全国钢标准化技术委员会委员、全国行业职业教学指导委员会委员，团队成员曹智梅受聘全国职业院校技能大赛《复杂零部件数控多轴联动加工技术》赛项专家，同时担任国家职业院校技能竞赛赛项指南（2023-2027 年）研制专家。郑绍芸、刘松、冯晓杰等担任广东省职业技能竞赛专家、裁判。组建技术攻关服务小分队深入企业一线。

专业群四名教师（含 2 名专业带头人）成为韶关市重大行政决策咨询论证专家；七名教师（含 3 名专业带头人）成为韶关市“丹霞英才计划”第一期专业技术人才，五名教师受聘韶关市高技能人才培养水平评价专家。

### 4. 与企业深度产教融合，为产业转型升级提供人才培训支撑

罗国民教授团队申请的《蓄热式工业炉用对流辐射墙及其蓄热式工业炉》发明专利技术在韶钢股份公司热轧厂加热炉（原中板厂 3#加热炉）上应用，提高加热温度的同时提高了加热均匀性，解决了高强钢的加热技术难题，提高了产品质量，减少了氧化烧损，降低了能源消耗，为企业创造了良好经济效益和

环保效益。

深化产教融合，整合教育资源，为韶关企业开展订制式培训项目达 22000 余人日，帮助产业工人掌握新技术、新工艺、新装备，紧跟产业升级和技术进步。承接了中南钢铁第一届职工技能大比武智能设备装调与远程运维项目”的赛前培训项目，助力学员孙鼎、黄文正获本赛项冠军。

### 2.4.3 实践教学基地和技术技能平台建设成效

#### 1. 创新校内实训基地体系，示范引领，实现校企精准化育人

##### （1）校企联建五位一体、虚实高效实践基地，加快了校内实践基地建设

引入了智能制造、VR/AR 等先进技术，利用 CAM+虚拟机床操作技术开展了数控机床、自动化控制、工业机器人应用等虚实一体实训环节，突出了岗位操作仿真功能、生产性实训功能、提升了产学研综合功能，完成“教学、培训、科研、技能鉴定、技术服务”五位一体的校内实践基地的建设。利用韶关职教平台联合多所中职、韶关学院建设了高水平实践教学基地，优化实训条件，形成国家、省级、校级三级优质校内实训基地体系。

专业群建设以来，申报了《创新设计与增材制造产教融合实训基地》省级校内实训基地 1 个，申报了校级《产品创意设计》校内基地一个；立项了《创新设计与制造实训基地》校内实践基地；《柔性制造实训基地》等 3 个高端装备与智能制造实训基地建设案已经完成论证并通过校长办公会和党委会。

##### （2）智能制造转型升级，产教融合深，推进了校外实训基地建设

依托宝武韶钢智慧中心深入开展产教融合，以人才培养和企业需求为导向，共同签订了《产教融合框架协议》，建立了产教融合实训基地运行长效机制，

共同推进产教融合校外实训基地建设。

与华中数控等知名智能制造企业合作，加强复杂部件数控多轴加工技术等方面研究，培育智能制造领域的高素质复合型技术技能人才。

与华为机器等企业合作，建设专业群内数控技术、机电一体化技术等专业省级大学生校外实践教学基地。

专业群建设期间，与宝武韶钢集团共建的智能制造产教融合实训基地，已完成场地规划和重新布局，与华为机器建设大学生校外实践教学基地 1 个，该基地 2021 年已获学校向省厅推荐。申报虚拟仿真校外实训基地 1 个，与深圳市欧盛自动化有限公司等 6 家合作企业签订校企合作协议。

## **2. 孵化成果，完成了智能制造科技创新技术技能平台搭建**

### **（1）对接国家行业标准，成立了碳排放与科技情报研究院**

依托全国钢铁标准化技术委员会委员罗国民教授研发团队成立了碳排放研究院科研平台，联合宝武韶钢首席工程师温志红，引进国内外高水平科研人员，形成一流技术研发平台，开展冶金情报收集、冶金标准研制、冶金科技服务，降低钢铁行业能耗，凝练冶金节能技术。制定国家行业标准 9 项，助力绿色制造。为钢铁企业提供贯标服务。

### **（2）大力提升科技创新能力，发挥了省工程中心优势**

面向冶金装备制造技术前沿，发挥广东省绿色与智能制造工程技术研究开发中心的技术优势，在保持专业群各专业现有特色优势基础上，实现专业布局的调整与转变，专业面得到拓宽，专业内涵得到延伸，促进了科技新增长点的产生。聚焦产品制造全过程，发挥了省工程中心技术优势，成功申报并立项了

省级《数字化设计与绿色制造技术》应用协同创新中心 1 个，建成了《韶关市科普教育基地》一个，获批《广东省职业教育“十三五”产教融合优秀案例》一个，立项《数控多轴正逆向制造技术研究中心科研平台》《增材材料协同创新中心》《功能材料研发与应用工程技术中心》等校级科研平台 4 个，师生申报发明专利 3 件，实用新型专利 19 件，发表高水平论文 40 余篇，服务粤北中小微企业的产品创新和技术升级，服务区域经济发展。

表 10 专利统计表

序号	专利或软著名称	类别	授权部门	授权时间
1	一种用于数控工程的可调节固定板	发明专利(申报)		2021. 04. 20 (申请时间)
2	一种陶瓷活塞杆抛光装置	发明专利(申报)		2021. 04. 20 (申请时间)
3	一种气压传动系统中气管快换装置	发明专利(申报)		2021. 04. 20 (申请时间)
4	一种拍摄装置	实用型专利	国家专利局	2021. 09. 28
5	一种自动育花机及自动育花系统	实用型专利	国家专利局	2021. 09. 28
6	一种用于数控工程的可调节固定板	实用型专利	国家专利局	2021. 11. 02
7	一种非接触式感应开关的壳体	实用型专利	国家专利局	2021. 11. 02
8	一种餐桌	实用型专利	国家专利局	2022. 03. 15
9	一种陶瓷活塞杆抛光装置	实用型专利	国家专利局	2022. 05. 17
10	一种 3D 打印机换料结构	实用型专利	国家专利局	2022. 07. 05
11	一种弹性坚固件	实用型专利	国家专利局	2022. 11. 02
12	一种新型水果辅助采摘设备的收割钳	实用型专利	国家专利局	2022. 11. 08
13	一种钻孔装置	实用型专利	国家专利局	2021. 11. 02
14	一种用于数控工程的可调节固定板	实用型专利	国家专利局	2021. 11. 02
15	一种陶瓷活塞杆抛光装置	实用型专利	国家专利局	2022. 05. 17
16	一种新能源汽车轮毂打磨装置	实用型专利	国家专利局	2022. 08. 12
17	一种新能源汽车的可拆卸式驱动电机安装组件	实用型专利	国家专利局	2022. 02. 09
18	一种适用于汽车商务礼仪教学的讲解装置	实用型专利	国家专利局	2022. 10. 21
19	一种药膏片贴片装置	实用型专利	国家专利局	2021. 01. 12

20	一种车内散热装置	实用型专利	国家专利局	2023.02.07
21	一种车内降温设备	实用型专利	国家专利局	2023.01.17
22	一种多功能水果采摘机结构	实用型专利	国家专利局	2022.07.23
23	精密模具智能化设计系统 V1.0	软著	国家版权局	2022.02.09
24	轴力图自动生成系统	软著	国家版权局	2021.02.26
25	轴向拉压杆强度自动校核系统 1.0	软著	国家版权局	2022.05.26
26	力的投影自动测试系统 1.	软著	国家版权局	2022.05.26
27	机械设计与自动化信息控制管理系统	软著	国家版权局	2022.02.09
28	热电偶智能测温设计系统 V1.0	软著	国家版权局	2022.02.09
29	包装箱(黄金奈李包装箱)	外观设计	国家专利局	2021.06.15
30	桌面台灯(菩提心)	外观设计	国家专利局	2021.06.15

### (3) 助力教师学生发展，立项了韶关市技能大师工作室，

联合宝武韶钢、华南先进装备园、韶能集团宏大齿轮有限公司等合作企业共同制定专业群人才培养方案。根据市场需求动态调整课程，促进专业、课程与企业转型的融合发展，确保专业群的人才培养始终立足于行业企业人才需求的前沿，建设群内教师、学生及合作企业人才数据库，助力粤北制造业转型升级。

依托专业群“韶关工匠”创新工作室，积极参与省技能大师工作室、省名教师工作室建设，加强技术交流，提高教师的科研水平、技术技能水平，专业群教师在省技能竞赛中获奖 2 项，韶关市技能竞赛中获奖 1 项。

强化以赛促教、以赛促学，培养学生吃苦耐劳、精益求精的工匠精神，在技能竞赛上永攀高峰，学生竞赛获国家、省、市奖励 30 余项。申报 2 个韶关市技能大师工作室、立项 1 个。

## 2.4.4 社会服务、国际交流与合作工作成效

### 1. 社会服务，助力区域经济高质量发展

#### (1) 深化科创融汇，科技服务产业升级

以罗国民教授为首的专业团队，以自身拥有的冶金节能技术，携手宝武韶钢，制定《热轧钢板单位产品能源消耗限额》等行业标准 9 项，推动钢铁行业节能减排，助力绿色制造。

由罗国民教授（发明专利第一完成人）设计和发明的《蓄热式工业炉用对流辐射墙及其蓄热式工业炉》在韶钢实现成果转化提高了产品质量，减少氧化烧损，降低能源消耗，为企业创造了良好经济效益和环保效益。

团队完成了《非定常工况下第一代金属旋切机产品研发》、《双卧轴搅拌站设备配置与传感器加装技加装湿度传感改造技术》等横向课题，到账资金共计 5 万元。罗国民为广东韶钢松山股份有限公司开展横向课题研制，到账资金 15 万元；2022 年暑假承接韶钢及大宝山员工培训到账金额 27 万元。

依托省市级研究中心、市机械行业协会等资源，为韶关市中小微企业提供产学研技术服务 4 项，立项市级项目 10 项，省级项目 7 项，专利 19 项，软件著作权 6 项，助力乡村振兴。

## （2）深耕产教融合，助力创新人才培养

通过深化产教融合，不断完善“三阶四融五化”人才培养模式，专业群主动对接韶关机械行业转型升级需求，以自身拥有的冶金节能技术等核心技术，为韶关企业开展技术培训。

2021 年，专业群与中兴通讯、珠海格力、韶关民强等企业组建现代学徒制 9 个班，与佛山天劲、深圳富达金等企业组建 5 个现代学徒制深圳能匠班。分别与华为机器、惠州特宇校企双方共同制定了订单班执行方案，2021 级 47 名学生通过测试成为华为订单班学生，27 人成为惠州特宇订单班学生。

根据不同学生的性格特点，开展差异化教育，培养学生的创新意识、产品

意识，在创新创业、攀登计划等项目上累计省级立项 8 项。

### （3）依托技能中心，为企业发展提质赋能

依托我院韶钢技能中心，整合教育资源，为韶关企业开展订制式培训项目达 22000 余人日，帮助产业工人掌握新技术、新工艺、新装备，紧跟产业升级和技术进步。

2022 年 7 月至 8 月专业群承接了中南钢铁第一届职工技能大比武韶钢松山赛区宝武韶钢集团公司“智能设备装调与远程运维项目”的赛前培训项目，李嫒老师制定培训方案并担任主讲老师。培训学员孙鼎、黄文正最终获得智能设备装调与远程运维赛项冠军。2022 年 8 月开展广东省大宝山矿业有限公司 PLC 培训项目，为企业发展培智献力，提高了企业员工技术水平。实现服务了地方经济社会发展。

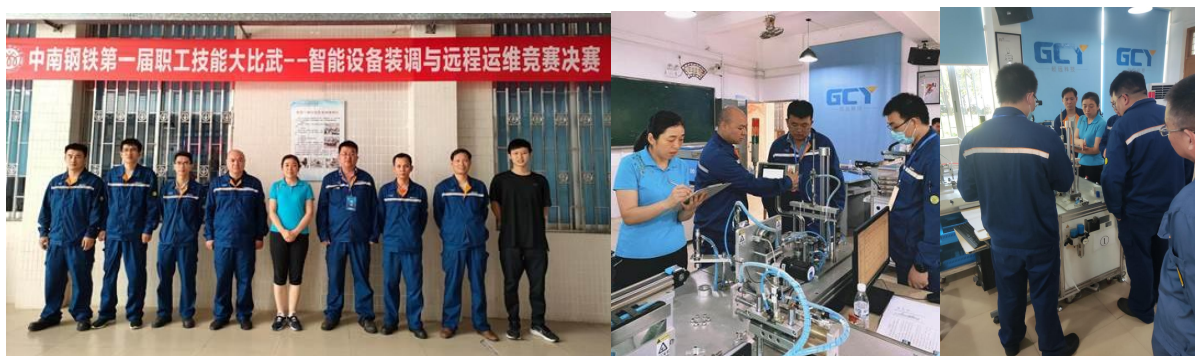


图 4 为企业培训及竞赛现场

与中金岭南凡口铅锌矿共建职业技能实训基地，成为我市首批产业工人队伍建设改革试点项目之一。专业群骨干教师为广东省韶关粤江发电有限责任公司等企业开展“创新思维与创新方法”专题培训，深化产教融合。

### （4）优化教育资源，开展社会科普服务。

2021 年成功申报韶关市工业机器人科普教育基地，建立科普志愿者团队，完善科普服务制度，开发 3D 打印、数字化虚拟仿真设计、高端数控装备、工业



机器人等 10 多项专题科普项目，弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学生活。

通过开放参观、微信平台等多种形式开展智能制造为主题的科普宣传，开展工业机器人、3D 打印等科普服务 4 次，服务 3043 人次。开展“造梦”大学生 3D 创意设计等科普竞赛 3 次，共服务 1023 人次。



图 5 为青少年开展科普活动

### （5）献策智能制造，促进绿色生态发展

专业群负责人担任韶关市创新创业发展专家库专家，4 位教师成为韶关市重大行政决策咨询论证专家。在市政府会议上发言《建设碳排放管理标准体系，引领韶关市重点行业双碳工作》，献策韶关绿色制造。

## 2. 国际交流与合作

### （1）技术亮剑，勇夺多项国际大奖

2022 年度，专业群教师张沈宁作为设计团队主创的作品“Skye Chair”，获得素有“设计界奥斯卡”之称的德国红点概念设计奖（Red Dot 奖项）。是专业群产教融合、校企合作取得的一项具有标志性意义的合作成果。专业群青年教师逐渐在国际舞台崭露头角。

2022 年度金砖国家职业技能大赛中选拔赛中，获得工业设计技术项目二等奖一项，增材制造项目三等奖一项。

### （2）科教服务，架起文化交流之桥

与欧洲驻华外交官中国团接洽，达成交流意向。4 名教师积极参加境外交



流与培训，学习先进教学理念，探索职业教育的规律与方法。完成“TÜV 莱茵数字创新赋能计划”项目、中德先进职业教育合作项目申报。

我校与韩国一流名校亚洲大学、汉阳大学等多所大学合作开办本科直升班，为专业群大专学生开辟了一条直通韩国名牌大学本科的通道；同时与英国埃塞克斯大学、考文垂大学等多所大学合作专升硕留学项目，完成规定学业后，学生可获得中国教育部认可的文凭及硕士学位。

## 2.4.5 社会影响力和办学特色

### 1. 专业群社会影响力

#### (1) 专业群建设成效被国家、省、市各级媒体广泛报道

CCTV 发现之旅、CCTV 新闻直播间、广东经济科教、韶关电视台等多家媒体对专业群各项建设成效进行报道。

专业群教学团队故事入围全国“百个巾帼好网民故事”，“南粤好网民故事”，并在新华网等多家媒体上进行播出。韶关市广播电视台通过新闻和短视频等形式开展“我奋斗·家国美”巾帼先进人物代表宣传活动，对数控技术带头人曹智梅老师奋斗故事及专业群故事进行宣传报道。



图 6 国家等各级媒体报道

韶关日报专题报道专业群三课程进入国家队行列，广东省三八红旗工作室等建设成效。专业群所属先进制造实训基地为学校五星级参观路线，接待驻华使团、广东省教育厅、韶关市政府等各级领导参观，被多家媒体报道，并广受

好评。

## （2）人才培养质量社会认可度高

专业群于 2021 年获得广东省高水平专业群立项，领头专业数控技术专业为广东省重点专业，开展了 3+2 中高职、3+2 专本协同专业招生，实现职业教育纵向贯通。专业群建立了完善的教学管理制度、质量标准督导评价体系、社会反馈机制，保证了教学质量和人才培养目标的实现，受到用人单位的认可和好评。毕业生就业率 99.3%，就业对口率 92.9%，就业率较往年稳步提升。

2021 年教师团队主持的“服务宝武韶钢产业升级的校企双元育人模式创新与实践”获 2021 年度获校级教学成果一等奖，该成果多次在校内外交流分享，在校内 30 多个专业中进行推广应用，受益教师 100 余名、学生 20000 余名。此外该成果还在 10 所省内外兄弟院校中借鉴推广，覆盖机电类、自动化类、汽车等专业。将教学成果应用于课程建设，3 门课程立项为国家级教学资源，资源使用共享范围广，受益师生群体 12000 余人，访问互动量超百万。

## （3）担任行业专家，行业影响力突显

专业群负责人罗国民教授受聘全国钢标准化技术委员会委员、全国行业职业教学指导委员会委员，并在市政府会议上发表《建设碳排放管理标准体系，引领韶关市重点行业双碳工作》的重要讲话，献策区域绿色制造，有力推动了韶关市传统产业升级改造和战略性新兴产业的快速发展。

专业带头人曹智梅受聘全国职业院校技能大赛《复杂零部件数控多轴联动加工技术》赛项专家，国家技能大师工作室专家，同时担任国家职业院校技能竞赛赛项指南（2023-2027 年）研制专家。郑绍芸、刘松、冯晓杰等多名团队成员担任广东省职业技能竞赛专家、裁判。

## 2. 专业群办学特色

### (1) 形成了“技术研究—成果转化—标准应用”的新型技术创新之路

以绿色与智能制造融合为主要研发方向，从应用技术研究到形成专利技术，再到企业实现专利技术成果转化，再到制定国家和行业标准在全国进行相关技术的标准化推广应用，中心科研团队走出一条新型技术创新之路，也是高职院校技术技能积累的特色创新之路。

专业群以自身拥有的冶金节能技术等核心技术，为韶关市中小微企业提供产品研发、工艺优化、技术升级等技术服务，增强企业核心竞争力。近二年，完成《热轧钢板单位产品能源消耗限额》、《轧钢加热炉烟气余热回收利用技术规》等**9项行业标准的制定**，引领行业高质量发展。

由罗国民教授（发明专利第一完成人）设计和发明的《蓄热式工业炉用对流辐射墙及其蓄热式工业炉》在韶钢实现**成果转化**提高了产品质量，**减少氧化烧损，降低能源消耗**，为企业创造了良好经济效益和环保效益。

### (2) 创造了一种标准引领、产教融合、研教融汇的技术技能人才培养新模式。

将相关国家和行业标准融入专业教学标准和课程标准中，校企合作主持起草和制定了广东省首批《冶金技术专业现代学徒制教学标准》，并与广东韶钢钢铁有限公司开展了现代学徒制人才培养试点，为现代学徒制人才培养的研究与探索积累了宝贵的经验。创造了一种标准引领、产教融合、研教融汇的技术技能人才培养新模式。

围绕韶关市“3+3”产业培育发展行动，对接韶关市三大战略性新兴产业和三大战略性新兴产业，从“产学研合作协同育人”到“产教融合”，深耕宝武集团中南钢铁股份有限公司，产教融合成果丰硕。宝武集团中南钢铁股份有限公

司联合我校成为广东省第一批产教融合型企业，与我校签订《产教融合校企合作框架协议》；在校企合作中，凝练出冶金节能技术、特钢深加工技术、智能装备运维技术等方向人才培养特长。

依托松山-宝武集团中南钢铁股份有限公司技能中心，为粤北地区企业提供竞赛指导、技术培训，帮助产业工人紧跟产业升级和技术进步，专业群联合宝武韶钢开展两个班次 2022 年韶关关键工种战略储备班培养。

### 3. 标志性成果

成果类型	成果名称	项目负责人	立项单位 (文件落款单位)	立项文件（文号）
3.1 人才培养工作	《数控加工工艺及编程》国家教学资源库课程资源	曹智梅	教育部职业教育与成人教育司	关于公布职业教育专业教学资源库 2022 年验收结果的通知（教职成司函【2022】30 号）
	《工业机器人技术应用》国家教学资源库课程资源	杨秀文	教育部职业教育与成人教育司	关于公布职业教育专业教学资源库 2022 年验收结果的通知（教职成司函【2022】30 号）
	《创新创业教育》国家教学资源库课程资源	刘松	教育部职业教育与成人教育司	关于公布职业教育专业教学资源库 2022 年验收结果的通知（教职成司函【2022】30 号）
	十三五职业教育国家规划教材《模具设计与制造（第 4 版）》	赵华	电子工业出版社	ISBN: 978-7-1213-7707-5
	广东省第四批党建工作样板支部	曹智梅	广东省教育厅	中共广东省委教育工委关于公布第四批全省党建工作示范高校、标杆院系、样板支部培育创建单位名单的通知（粤教工委组函〔2023〕3 号）
	现代学徒制专业教学标准和课程标准：机	杨宇	广东省教育厅/广东省教育	ISBN: 978-7-5361-7190-9

电设备维修与管理专业（高职）		研究院	
广东省二类品牌（机电一体化技术）验收通过	杨秀文	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2022年度省高等职业教育品牌专业建设项目验收结论的通知（粤教职函〔2023〕11号）
指导学生参加2020-2021年广东省职业技能竞赛工业机器人系统集成赛项一等奖	李福运、李嫻	广东省教育厅	2020-2021年度广东省职业院校学生专业技能大赛获奖名单
指导学生参加2020-2021年广东省职业技能竞赛工业机器人技术应用赛项一等奖	李嫻	广东省教育厅	2020-2021年度广东省职业院校学生专业技能大赛获奖名单
指导学生参加2021-2022年度广东省职业院校学生专业技能大赛“数字孪生仿真与调试技术”一等奖	吴卫萍	广东省教育厅	2021-2021年度广东省职业院校学生专业技能大赛获奖名单
指导学生参加2021年广东省CAD机械设计大赛一等奖	姜明珠 张沈宁	广东省图学会	获奖证书
指导学生参加2020-2021年广东省职业院校技能大赛CAD机械设计赛项二等奖	郑绍芸、刘松	广东省教育厅	2020-2021年度广东省职业院校学生专业技能大赛获奖名单
指导学生参加2020-2021年广东省职业院校技能大赛制造单元智能化改造与集成技术赛项二等奖	杨秀文、李福运	广东省教育厅	2020-2021年度广东省职业院校学生专业技能大赛获奖名单
指导学生参加2021-2022年度广东省职业院校学生专业技能大赛CAD机械设计赛项二等奖	郑绍芸、刘松	广东省教育厅	2021-2022年度广东省职业院校学生专业技能大赛获奖名单
指导学生参加2021-2022年度广东省职业院校学生专业技能大赛现代电气控制系统	赖鹏彬、李嫻	广东省教育厅	2021-2022年度广东省职业院校学生专业技能

	安装与调试赛项二等奖			大赛获奖名单
	指导学生参加 2020—2022 两个年度广东省职业技能大赛三等奖（共 18 项）	冯晓杰等	广东省教育厅	2020—2022 年度广东省职业院校学生专业技能大赛获奖名单
	数控技术专业高本协同育人	曹智梅	广东省教育厅	广东省教育厅关于开展 2022 年高职院校和本科高校协同育人试点工作的通知
	“服务宝武韶钢产业升级的校企双元育人模式创新与实践”获教学成果一等奖	杨宇	广东松山职业技术学院	获奖证书（2021 年 6 月） 证书号：JXCG202102
3.2 教师 教学创新 团队建设	广东省数控技术教师教学创新团队	曹智梅	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布 2021 年省高等职业教育教学质量与教学改革工程项目立项名单的通知（粤教职函【2022】23 号）
	广东省党建工作样板支部	曹智梅	中共广东省委教育工委	中共广东省委教育工委关于公布第四批全省党建工作示范高校、标杆院系、样板支部培育创建单位名单的通知（粤教工委组函〔2023〕3 号）
	曹智梅广东省三八红旗工作室	曹智梅	广东省妇女联合会	关于命名 2022 年广东省三八红旗工作室的通知（粤妇字【2022】9 号）
	广东省五一劳动奖章	李福运	广东省总工会	广东省总工会关于表彰 2021 年广东省五一劳动奖状、奖章的决定（粤工总〔2021〕13 号）
	南粤优秀教师	曹智梅	广东省教育厅	关于表彰南粤优秀教师、南粤优秀教育工作者的决定（粤教人〔2021〕6 号）
	南粤优秀教育工作者	张志	广东省教育厅	关于表彰南粤优秀教师、南粤优秀教育工作

				者的决定（粤教人〔2021〕6号）
	广东省三八红旗手	曹智梅	广东省妇女联合会	关于表彰广东省三八红旗手和广东省三八红旗集体的决定（粤妇字〔2021〕6号）
	广东省优秀党史宣讲员	姜海燕	中共广东省委教育工委	《中共广东省委教育工委关于全省高校精品党课优秀党史宣讲员评选结果的通报》（粤教工委组函【2021】10号）
	2021年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛三等奖	赖颖 张华伟 孔军廷 梁启红	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2021年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛获奖名单的通知（粤教职函〔2021〕29号）
	2022年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛三等奖	赖颖、 张华伟 孔军廷 梁启红	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2022年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛获奖名单的通知（粤教职函〔2022〕26号）
	2022年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛三等奖	郑绍芸 李福运 曹智梅 许韶洲	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布2022年广东省职业院校技能大赛教学能力比赛获奖名单的通知（粤教职函〔2022〕26号）
	2020年度韶关市三八红旗集体	数控技术教学团队	韶关市妇女联合会	关于命名2020年度韶关市三八红旗手、韶关市三八红旗集体、韶关市巾帼文明岗的决定（韶妇字〔2021〕9号）
	2020年度韶关市三八红旗手	郑绍芸	韶关市妇女联合会	关于命名2021年度韶关市三八红旗手、韶关市三八红旗集体、韶关市巾帼文明岗的决定（韶妇字〔2021〕9号）
	2021年韶关市团队创先特色示范班组	数控技术教学团队	韶关市总工会	关于命名2021年韶关市团队创先特色示范班组及班组长的决定（韶工总〔2021〕45号）
	2021年韶关市三八红旗工作室	数控技术教学团队	韶关市妇女联合会	关于命名2021年度韶关市三八红旗手、韶关市三八红旗集体、韶关市

				三八红旗工作室、韶关市巾帼文明岗的决定 (韶妇字〔2022〕9号)
	2022 年第一期韶关市“丹霞英才计划”专业技术人员	刘松 田学锋 胡晓煦 曹智梅 郑绍芸 王芸 冯路路	韶关市人力资源和社会保障局	关于认定杨之乐等 62 名同志为 2022 年第一期韶关市“丹霞英才计划”创新创业人才、专业技术人才的通知(韶人社函〔2022〕81 号)
3.3 实践教学基地和技术技能平台建设	数字化设计与绿色制造技术应用协同创新中心	刘松	广东省教育厅	广东省教育厅关于公布 2022 年度普通高校重点科研平台和项目立项名单的通知(粤教科函〔2022〕4 号)
	韶关市科普教育基地——工业机器人部分	刘松、李嫒	韶关市科学技术局	2021 年“韶关市科普教育基地”评审结果通报(韶市科协联字〔2021〕15 号)
	广东省职业教育“十三五”产教融合优秀案例	刘松	广东省职业院校产教融合工作指导委员会	关于职业教育“十三五”产教融合优秀安全名单公示(2021 年 11 月)
	2022 年韶关市技能大师工作室	张华伟	韶关市人力资源和社会保障局	关于 2022 年韶关市技能大师工作室评审结果的通知(韶人社函〔2023〕1 号)
	2022 年数控技术技能大师工作室	郑绍芸	广东松山职业技术学院	关于公布 2022 年校级教学团队、技能大师工作室、高层次技能型兼职教师等项目立项的通知(粤松院发〔2023〕26 号)
	数控多轴正逆向制造技术研究中心 科研平台	郑绍芸	广东松山职业技术学院	粤松院发〔2022〕2 号
	增材材料协同创新中心	刘松	广东松山职业技术学院	粤松院发〔2022〕2 号
	碳排放研究院	罗国民	广东松山职业技术学院	粤松院发〔2022〕2 号
	功能材料研发与应用工程技术中心	王芸	广东松山职业技术学院	粤松院发〔2022〕104 号



3.4 社会服务、国际交流与合作	轧钢加热炉烟气余热回收利用技术规范	罗国民	工业和信息化部	YB/T 4965-2021
	钢铁行业脉冲燃烧控制技术规范	罗国民	工业和信息化部	YB/T 4964-2021
	钢铁行业富氧燃烧节能技术规范	罗国民	工业和信息化部	YB/T 4963-2021
	热轧钢板单位产品能源消耗限额	罗国民	工业和信息化部	YB/T 4892-2021
	冷轧废水深度处理回用技术规范	罗国民	工业和信息化部	YB/T6003-2022
	烧结料面风量测试方法	罗国民	工业和信息化部	YB/T6015-2022
	冶金石灰单位产品能源消耗限额	罗国民	工业和信息化部	YB/T6060-2022
	高炉节能监控技术规范	罗国民	工业和信息化部	YB/T6067-2022
	电弧炉炼钢供氧技术规范	罗国民	工业和信息化部	YB/T6068-2022
	“Skye Chair”获得德国红点概念设计奖（Red Dot 奖项）	张沈宁	德国红点奖评审	德国红点奖官网
	2022 年全国职业院校技能大赛复杂零部件数控多轴联动加工技术赛项专家	曹智梅	全国职业院校技能大赛组委会	聘书编号:202200539 (2022 年 5 月)
3.5 其他	德国职业教育学徒制及专业人才培养方法专题培训证书	曹智梅、赖颖	有色金属工业人才中心	培训证书
	《科技扶贫，桃李飘香——精准助力特色农业发展》荣获第十六届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛 <b>特等奖</b>	宋雪晖、孟凡双	共青团广东省委员会	证书编号： pdgh2021b0789
	广东省韶关市第十届省长杯工业设计大赛优秀组织者和优秀工作者	张沈宁	韶关市人民政府	韶关市人民政府关于对第十届“省长杯”工业设计大赛优秀组织单位和优秀工作者予以表扬的通报（韶府发函【2021】38 号）
	入围全国“百个巾帼好网民故事”	曹智梅	全国文明办	新华网
	入围“南粤好网民故事”	曹智梅	广东省文明办	南方日报