

广东省高职院校高水平专业群建设项目

建 设 方 案

申报学校 广州科技职业技术大学

专业群名称 机械设计制造及其自动化

专业群代码 760101

专业群负责人 邓汝荣

填表日期 2019.12.10

目录

一、建设基础.....	3
二、组群逻辑.....	4
三、建设目标.....	5
四、建设内容与实施举措.....	6
五、预期成效.....	8
六、建设进度.....	8
七、专业群经费预算.....	14
八、保障措施.....	16

广东省高职院校高水平专业群建设方案

一、建设基础

本专业群共包含了机械设计制造及其自动化、模具设计与制造、数控技术、机电一体化、工业机器人等五个专业，五个专业均服务于先进装备制造领域，具有相同的机械工程学科基础。本专业群以“智能化+先进制造”的组群思路，以提升制造业的技术水平为依据、以建设紧贴粤港澳大湾区先进装备制造产业为目标而组建，以职业本科专业机械设计制造及其自动化为引领，以广东省重点专业模具设计与制造为依托和核心，以数控技术、机电一体化、工业机器人等三个专业为支撑。机械设计制造及其自动化专业涉及的是各种工业机械装备及机电产品从设计、制造、运行、控制到生产过程的企业管理等综合技术，在国民经济中处于极其重要的地位，它对其他技术领域起着引领性和支撑性作用，是国民经济各行业的基础；我校的这个职业本科专业是依托专科的模具设计与制造专业于2018年申报获批新设置的。我校是全国首批15所职业本科试点院校之一。我校的模具设计与制造专业是广东省重点专业。模具设计与制造专业是先进装备制造领域的重要核心专业，模具有“工业之母”之称；其它三个专业在先进装备制造业中具有非常重要的地位，涉及机械、电子、控制、计算机、传感器、人工智能等多个学科的高新技术。因此本专业群的五个专业相辅相成，相互补充，为高水平的专业群建设打下了坚实了专业结构基础。

本专业群拥有一支具有丰富教学经验和企业实践经验的“双师型”教师队伍，有专任教师34人、兼职教师24人，教师队伍稳定；其中教授3人、具有双师素质专任教师20人，双师素质的教师比例为58.8%。本专业群师资队伍中具有较高专业技术水平、职业技能和丰富教学实践经验的“双师型”教师居多，具有多年从事企业一线工作、具有丰富实践经验的工程师居多。在师资队伍建设上，坚持“高质量、高层次、高水平”的培养和引进原则，加强教师队伍的“双师”结构建设，促进教师的业务能力、教学质量、教学水平、基本技能、应用技能、综合技能和科研水平有新的提高；本专业群大多数专任教师均能进行“无界化”跨专业教学，教师们具有较强的教学能力。兼职老师既有较高的理论水平又有丰富实践经验。他们在承担相应教学任务的同时，还参加学校举办的教育理论、教学方法、教师职业规范培训，已完全适应并满足教学任务要求。另外，本专业群还成立了由企业专家参加的专业建设指导委员会，研究确定专业设置和人才培养方案及规格，校企共同开发实训指导教材，审定专业教学计划和课程设置。此外，还开展了与企业进行师资互换的交流，有多名老师签约企业技术顾问和挂职工作。

本专业群拥有实力雄厚服务社会和企业的科研团队。自2013年来，成立了具有雄厚实力教学科研的创新团队，分别是模具设计与制造专业带头人邓汝荣负责“铝途模具设计与制造先进技术科研创新团队”和机电一体化专业带头人高立义负责的“智能制造装备团队”，两支团队均取得了丰硕的成果。共承担科研项目49项，其中省级项目13项；针对企业生产中的实际问题，接受企业的委托进行技术攻关，专业教师共承担横向课题14项，为企业解决了大量生产中的实际难题，协助企业获得专利10项。科研经费将近300万；共发表论文100余篇，其中中文核心72篇、EI检索8篇、ISTP收录10篇；共获授权专利72项，其中发明专利14项、实用新型50项。同时，成立了由邓汝荣负责的“模具设计与制造教学团队”，现已经认定为“广东省高等学校省级教学团队”，团队2019年获得省级教学成果一等奖1项、二等奖1项。

在硬件建设方面，学院的校内实践基地除了包含钳工实训室、普机加工实训室、数控加工实训室、CAD/CAM实训室、模具拆装实训室、机器人拆装实训室等6个校内专用实训场所外，从2013年起陆续建设了包括机构创意实训室、机械分析实训室、工程材料与热处理实训室、3D打印实训室、模具综合实训室、液压与气动实训室和特种加工实训室等7个专业基础

及专业实训室以及 2017 年建设的智能制造中心 1 个、2018 年建成省级实训基地和省智能实训中心以及国家众创空间广创客梦工场各 1 个。校内实训基地完全实现了专业群内共享，完全能满足教学的要求。

本专业群在专业建设与发展过程中，注重以市场为导向，以企业需求为目标，紧跟行业技术发展的步伐，以职业能力为本位。本专业群核心专业模具设计与制造 2018 年成为广东省重点专业。本专业群积极推进实践教学基地的建设，充分利用珠三角区域先进制造业基地的优势，探索产学研合作的道路，2013 年本专业获批省级中央财政实训基地；在校外拥有美的集团公司、珠海格力电器有限公司、佛山好运电器有限公司、青岛海尔(广东)公司、广州数控设备有限公司等 57 个专业实践教学基地，与地方企业深度合作，在课程体系与教学内容改革、师资队伍建设和实训基地建设、社会服务能力建设等方面均取得了显著的建设成果，人才培养质量显著提高，学生进入社会后深受企业好评，专业建设形成了鲜明的专业特色。

2014 年 5 月，广东省首个校企“三元融合五年贯通”人才培养模式试点项目在本校启动。作为首批试点，2017 年首批学生已进入我校包括本专业群的三个专业学习，目前已经有两批学生经过一年的学习已经圆满完成学业，分别进入“三元”中的企业就业和顶岗实习。2014 年以来本专业群的学生获得广东省“攀登计划”大学生科技创新培育专项资金项目共 7 项、发表科技论文 32 篇。学生参加国家级、省级技能大赛取得优异成绩。其中：国家级技能大赛一等奖 1 项、二等奖 14 项；2017 年学生获得第十四届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛一等奖 1 项、二等奖 2 项；2017 年学生获得第三届“挑战杯——彩虹人生”广东职业院校创新创业大赛二等奖 2 项、三等奖 4 项；2019 年学生获得第十五届“挑战杯”广东大学生课外学术科技作品竞赛一等奖 2 项。

本专业群的 4 个职业专科专业自设置以来的招生情况和就业状况与形势良好，目前在校学生 1226 人，毕业生初次就业率 93.75%、专业对口就业率达 91.8%；而新设置的本科专业机械设计制造及其自动化专业的招生形势好，目前在校学生为首届 85 人。本专业群毕业学生在能力和素质的培养获得了良好的社会声誉，人才培养的质量高。根据对用人单位的满意度调查统计，用人单位对本专业群的毕业生，表明满意率 92.5%，基本满意率 7.5%，不满意率为 0，用人单位普遍认为本专业群的毕业生素质较高。这表明我专业群学生的社会认可度比较高。

面对人工智能发展大势、产业转型升级、粤港澳大湾区和“一带一路”建设带来的巨大历史机遇，如何培养智能时代的技术技能型和复合型人才、实现产教融合发展、服务企业技术研发、推动课程标准“走出去”，是我们面对的时代挑战。

二、组群逻辑

1. 专业群与产业的对应性

本专业群以职业本科专业机械设计制造及其自动化为引领，涵盖 5 个专业，均具有相同的机械工程学科基础，对应和服务国家先进装备制造业领域，是针对产业链中高端的“智能与绿色”趋势而组建适应先进装备制造业的智能制造装备、汽车制造、轨道交通装备等领域的专业群；该专业群以密切关联的机械设计制造及其自动化、材料成型与过程控制并融合产品开发、数字化制造技术、大型高精密设备的操作与运行保障，可满足大型、高端、精密产品的研发和批量生产需求以及精益化、机器换人等需求；对接粤港澳大湾区先进装备制造业、新能源材料制造业、汽车制造及汽车轻量化等中高端先进产业。

2. 专业群人才培养定位

以服务粤港澳大湾区先进装备制造业为使命，以培养适应湾区制造业转型升级急需的人才为目标，全面贯彻党的教育方针，坚持立德树人，加强职业道德和职业素养教育，并为学生多样化选择、全面发展与多路径成才、终身发展提供通道。培养学生具备先进的设计理念 and 科学意识、具备开发产品和创新创业能力，会使用新材料和新工艺，能应用智能技术，掌

握先进设备的操作技术，成为具有“科学融入创新、技术融入设计”创新能力并能应用到对应产业主要领域的复合型技术技能人才。

3. 群内专业的逻辑性

本专业群以“智能化+先进制造”的组群思路，以提升制造业的技术水平为依据、以建设紧贴湾区先进装备制造产业为目标而组建。本专业群是以职业本科专业《机械设计制造及其自动化》为引领，以《模具设计与制造》专业为依托和核心，以《数控技术》、《机电一体化》、《工业机器人》等三个专业为支撑。

《机械设计制造及其自动化》专业涉及的是各种工业机械装备及机电产品从设计、制造、运行、控制到生产过程的企业管理的综合技术，在国民经济中处于极其重要的地位，它对其他技术领域起着引领性和支撑性作用，是国民经济各行业的基础；我校的这个专业是依托《模具设计与制造》专业于2018年申请获批新设置的职业本科专业，是在我校成为全国首批15所职业本科试点院校之一的背景下设置的。我校的《模具设计与制造》专业是广东省重点专业。《模具设计与制造》专业是先进装备制造领域的重要核心专业，模具有“工业之母”之称；数控技术专业涉及的是采用计算机实现数字程序控制的技术。这种技术用计算机按事先存贮的控制程序来执行对设备的运动轨迹和外设的操作时序逻辑控制功能，数控技术是制造业实现自动化、柔性化、集成化生产的基础，是提高产品质量、提高劳动生产率必不可少的技术手段；而机电一体化专业则是涉及由计算机技术、信息技术、机械技术、电子技术、控制技术、光学技术等相融合构成的一门独立的交叉学科，是在机械工程技术基础上发展成为的一门综合计算机与信息技术、自动控制技术、传感检测技术、伺服传动技术和机械技术等交叉的系统技术；工业机器人专业更是涉及机械、电子、控制、计算机、传感器、人工智能等多学科高新技术集于一体的机电一体化数字化装备技术。

因此本专业群的五个专业相辅相成，相互补充，为高水平的专业群建设打下了坚实了专业结构基础。

本专业群以职业本科专业机械设计制造及其自动化为引领，培养学生的知识、能力、素质三位一体，具有较强的工程创新能力和实践能力，能够胜任现代机械制造领域的科技产品开发、设计制造和运行管理等方面工作。以模具设计与制造专业为依托和核心、以数控技术和机电一体化专业为支撑，以工业机器人为拓展延伸，培养学生的科学理念、智能化数字化技术、交互设计等技术应用能力；群内专业相互依托、紧密相联，可形成“先进设计与制造为核心、智能化数字化技术为支撑、应用领域可拓展”的、具有先进制造鲜明特色专业群。

三、建设目标

本专业群具体建设目标是适应现代信息化、数字化时代需求，立足粤港澳大湾区经济发展，围绕智能制造产业链和技术链，加快专业升级与融合，通过创新人才培养机制、优化课程体系、强化师资队伍，完善研发平台及实训基地，建成人才培养质量高、产教研融合密切、社会服务能力强的省内一流水平的专业。实现人才培养与大湾区建设深度融合，落实立德树人根本任务，三全育人，培养德智体美劳全面发展的社会主义建设者和接班人。提高学校服务贡献率。把学生培养成有扎实的复合专业技能、熟练的实践能力、能够适应产业升级的先进装备制造制造业中相关技术岗位群的高级复合型技术技能人才。

经过五年的努力，使专业群成为“本地离不开，业内都认同，国际可交流”的区域经济发展和产业转型升级的技术和人才支撑高地。精准对接支柱产业和高端工匠人才；创新专业群建设和优化机制，校企联合开发人才培养标准，共建产教融合基地、科技创新服务平台，共创践行先进教育思想（理念）、培育复合型卓越技术技能人才的高地，有效增加人才供给。建成省级高水平专业群，发挥装备智造等高端技术技能人才培养示范作用。构建教师分层建设体系，创新动态激励机制，形成“双向融通”教师团队，专业群领军人在行业有影响，建

成1支省级教师教学创新团队。创新“4S”技术技能创新服务模式，打造1个省级技术技能创新服务平台和创新团队，成为服务区域发展的创新源、技术源和人才源。

本专业群建设最终的目标是实现群内的所有专业对应升格为职业本科专业，达到人才培养质量更高、毕业生的水平更高和就业率更高、社会支持力度大、服务社会的水平和质量更高、校企合作紧密和产教深度融合、校内实训和校外实践开展好、“三教质量”更好并能走向国际进行一定的国际交流的目标。

四、建设内容与实施举措

1. 坚持立德树人、德技并修，深化复合型人才培养模式改革。

(1)用习近平新时代中国特色社会主义思想铸魂育人，推进“三全育人”。开展“寻匠悟道”等活动和劳动教育，培养工匠精神。建设一批融思政、哲学和技能训练为一体的项目化教学模块，推进课程思政。

(2)坚持和完善“课证共生共长”模式，依据行业的最新技术标准，开发相关方向的认证课程。跟踪市场需求，动态调整课程方向、内容和培养规模。建立证书学分认定机制，支持在校学生考取多个认证证书，培养复合型人才。采用“科学融入创意、技术融入设计”的双融入培养理念，构建“双融入、三融通、三递进”的专业群人才培养模式，实施“学校—企业—市场”三方融通，“作品—产品—商品”三品递进的培养模式，培养学生具有科技创新意识和国际视野、能应用现代数字化先进技术和可设计可操作的复合型技术技能人才。

(3)赛教融合创新人才培养，构建“育训结合”的专业群课程体系。构建“竞赛+项目”的“研教学赛创”实践教学模式，其核心就是将实践教学内容任务化，以“竞赛+创新”形式完成实践任务。即以总的实践教学任务为框架，细分“子任务”并作为支架，以竞赛活动为载体，使学习者沿着“支架”逐步攀升，将技能竞赛所涉及技能点、新技术融入课程标准，提升专业技能。依托学校国家级创客服务平台，培育8-10个创客项目。

2. 紧跟前沿技术，建设丰富优质的课程教学资源

(1)构建模块化课程体系。基于“底层共享、中层分立、顶层互选”的理念，融入思政内容、工匠精神、文化传承、创新创业教育，将1+X证书制度贯穿课程体系，凸显“职业变迁能力+社会普适能力+创新创业能力”的培养。经过教学改革及教学经验总结，逐步完善教学大纲和教学方案，整理教学知识点和新型案例，开发适应现代先进制造业的教学内容。设置适应现代先进制造业等领域的13个课程模块，群内共享2个模块的全部、11个模块的部分课程，与广州数控、佛山好运、海尔等企业合作开发27门专业核心课程，构建“模块化、厚基础、多方向”的课程体系。

(2)开发“新内容、新媒介、新形式”的立体化教材，加强以学生为中心的教学方法改革与创新。校企合作开发工作手册式或活页式立体化教材，配套微课视频、演示动画、拓展资源，为混合式教学的开展提供支持。开展基于模块课程的教师精细化合作教学的探索与实践，全面推行项目教学、以成果为导向、基于工作过程、混合式教学等教学方法改革，将企业的工作项目和“师傅”资源引向线上，使课堂教学与工作现场、企业实习等相互衔接。

(3)校企联合开发认证课程。联合广州数控等企业更新或开发设置10门认证课程，学生可根据需要考取合适的认证证书。

3. 加快提质升级，实施教材与教法改革攻坚行动

(1)开发一批新形态教材。依托广州数控、海尔公司等合作企业，共同开发新技术领域教材3-5本。服务“一带一路”，开发双语教材2-3本。依托国家资源库，建设新形态一体化教材2-4本，国家规划教材2-4本。

(2)深化教学手段及方法改革。利用人工智能开展学情分析，提高教学针对性和有效性。充分运用信息化技术，建设智慧教室，探索“理实虚”一体化教学。基于在线课程资源，开展线上线下混合式教学。实施“五步教学法”，推进模块化课程、项目式教学改革。

4. 校企互聘互兼互培，打造高水平、结构化，具有国际视野的“四有”双师队伍。

引进具有行业影响力的专业带头人2-4名，引进行企技术能手3-6名充实骨干教师队伍，柔性引进省内985学校知名专家1名组建特聘专家工作室。鼓励教师深化与国（境）内外行、企、研、校的进一步合作，着力培养能够解决企业生产技术难题、改进产品生产工艺的骨干教师。通过开展“海外访问学者”项目提升教师国际化视野。

5. 完善校企共建机制，升级实验实训基地。

以现代数字化科技为技术支撑，提升现有实训室的智慧化水平。深化“引企入教”改革和实践，打造校企共建实训室、产品设计创新工作室及校内企业工作室，提升先进装备制造业人才的实战能力。在已建成校外实践教学基地的基础上，与行业龙头企业围绕合作办学、合作育人、合作就业、合作发展等方面开展卓有成效的工作，新增5-8个密切合作型校外实践教学基地。

6. 打造现代先进装备制造业公共技术服务平台，助力中国装备智造。

建设以服务粤港澳大湾区为目标的技术研发创新平台、模具及产品检测平台、智能制造创新平台，承担企业委托技术开发、技术攻关、技术革新、产品检测、技术咨询等服务项目，并为企业提供全方位的技术支持，着力推进科技成果转化，推动行业技术进步。

7. 提升社会服务能力，贯彻终身学习理念。为企业提高产品质量提供技术帮助。面向社会人员开展技能培训、新技术专业培训及终身学习培训。努力服务国家“精准扶贫”政策，根据企业的用工需求，面向贫困地区招收培训学员，提供“订单式”培训和对接的岗位，实现精准扶贫。

8. 努力提升专业群国际影响力，争取向海外输出优质教育资源。在学校支持下，加强与职业教育发达地区机构的交流与合作，推进教师与学生的互派互访，探索国际合作育人机制。对接国际认证标准，开发国际可借鉴的专业课程标准，组建模具智能制造职业课程开发团队，开设有中国特色的海外选修课程；研发国际化专业教学标准、开发国际设计课程3门；向国家申请中外合作办学项目；建立粤港澳大湾区职教标准研究院，研制可供国际交流使用的专业标准和课程体系至少4个。

9. 建立和完善可持续发展的保障机制

（1）一是建设项目协同推进机制。成立专业群建设专门领导小组，统筹规划、研究决策、指导协调和监督实施项目建设工作。二是实施项目库管理和绩效管理，主要包括实行项目管理，项目负责人责任制，目标责任到个人。引进第三方评价，定期跟踪评价，建立信息公开公示网络平台，接受监督。三是多方筹措资金确保项目顺利推进，特别是积极争取合作企业的投入，利益共享、责任共担，多服务，培养高质量企业急缺人才。四是营造干事创业的良好生态。一方面建立健全绩效分配制度。激发全体教职员工的内在动力和活力。另一方面，建立健全容错纠错机制，营造“鼓励创新、宽容失败”的浓厚氛围，激发和保护干部队伍敢于担当、干事创业。

（2）通过学校的校企深度融合机制保障专业群不断持续改进与提高。在学校建立产教融合研究所，制定和完善校企合作项目规范管理制度；建立校企合作标准框架；建设项目共研、设备共用、技术共享、产品共有的校企融合共享机制；优化专业群师资；整合专业群场地场地等教育教学资源。

（3）构建基于利益相关者的多方协同专业群可持续发展保障机制。组建由雇主代表、职教专家代表、专业群内专任教师代表、校友代表、学生代表等利益关者组成的专业群建设指导委员会；建设过程控制和校内专业群年审制度。

（4）建立多元质量保障体系，形成质量共治新格局。建立适应现代职业教育发展的人才培养质量第三方评价制度，形成以专业机构评教、企业用人单位、学生家长、在校生（毕业生）联合参与的多元评价动态监控机制，有效地改善专业建设、教学育人及教学管理工作的效果。

五、预期成效

1. 人才培养水平显著提升。毕业生进入行业规模企业、知名企业率超过 60%。获得省级、国家级技能大赛二等奖以上 20 个以上；学生完成省级科技创新项目 6 个以上、发表论文 8 篇以上；“课证共生共长”模式被省内同类职业院校广泛采纳。
2. 课程教学资源应用广泛。开发省级在线开放课程、资源库课程 2-4 项，建成专业群教学资源库，使用人次超 400 万。
3. 双师队伍结构合理。引培专业带头人 2-3 人，建设高水平教学创新团队 2 个，省级领军人才 1-2 人；教师获得 2 个以上领先企业认证比例超 75%，在省级以上教学大赛获奖超 2 人次。
4. 技术技能创新成果丰硕。承担省级以上项目 6-8 项，获发明专利授权 5 项以上，完成技术服务项目 20 项，服务中小微企业 30-40 家。发表中文核心论文 15 篇以上，三大索引论文 4 篇以上。
5. 社会服务体系辐射全国。累计培训兄弟院校教师及社会人员 1 万人次以上，对口援建中西部地区院校 1-3 所。
6. 建成省级实训基地 1 个；
7. 获得广东省教学成果奖 1 项；
8. 建成广东省二类品牌专业 2 个；
9. 群内的 4 个专科专业申报成功对应的职业本科专业。
10. 完成项目资金投入 3145 万元。

六、建设进度

序号	建设内容		年度目标				
			2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
1	人才培养模式创新	1. 构建“双融入、三融通、三递进”的艺术设计专业群人才培养模式	论证专业群人才培养方案（含教学计划、招生要求等）；完成专业群人才培养方案、课程体系以及教学计划；建立“双融入、三融通、三递进”的人才培养模式；与佛山三水工业园区等合作开展现代学徒制人才培养。	建设 12 个理论、技能、制作“一体化”教学功能的设计工作室；每门课程开发 3 个“集知识、技能、能力”为一体的课程项目；在珠三角相关行业龙头企业建立学徒岗位共 60 个；校企双方双向兼职。	培养学生的创新能力，每年设计制作 860 件以上作品；提升学生设计方案与精益生产的能力；校企共同开展产品创新研发、技术攻关等科研项目。	在企业建立 5 个教师工作站，实现校企人才互通，共同推进人才培养模式的创新和完善。	对人才培养质量进行跟踪，开展人才培养质量的社会与市场评价，完善人才培养模式，与同类院校进行广泛交流和推广。人才培养模式能在 3 个同类院校中进行推广复制。
		2. 构建“竞赛+项目”的“研教学赛创”实践教学模式	重组实践教学团队，将科研成果进行	重构实践课程体系，改革教学内容，将	根据珠三角行业转型升级的变化，开	将数字化模拟实验软件引入课堂，可	实施“过程考核，终结性考核，现场答

			提炼,转化成教学素材案例 60 个。制定实践教学课程标准。	《工程力学》、《液压传动》、《机械设 计基础》、《综合技能训练》等整合到《CAM 课程》等整合到《创新项目》课程中。将金属切削原理、机械加工工艺、特种加工技术等内容整合为《先进制造技术》课程。	设《挤压模设计实践》、《工业设计产品训练》等新实践课程 6 门。	以让实践操作与理论传授更紧密地结合在一起。以赛促学取得明显效果,学校参加省级技能大赛获得奖项 6 个以上。	辩”“三合一”的评价考核机制,完善实践教学模式。
2	课程教学资源建设	1. 构建“全国共享、校企共享、专业群通用”的专业群模块化课程体系	召开课程体系建设研讨会 5 场;完成专业群课程体系构建;组织学校、企业、行业多方专家对专业群课程体系进行论证并修改。	与企业合作开设 3 门可全国共享的创新类平台课程;共建 5 门校企共享的产品开发专项课程。	组织专家对课程标准进行研讨论证,组织开发 30 门专业群课程标准;与企业合作共同开发 8 门实践课程。	构建突出培养学生职业能力课程模块和内容,开展 1+X 证书制度试点;编制完成群内 5 门平台课、10 门专项课、4 门综合应用课的课程标准。	对课程体系进行评价,根据社会需求,进行动态调整,推广课程体系与企业的共享应用,为社会、企业提供优质的服务。
		2. 开展 1+X 证书制度试点,开发培养学生职业能力的三大课程模块	完成先进装备制造制造业复合型设计人才职业能力分析会 3 场;等级标准;完成 1 套课程的柔性化、无界化管理制度。	与行业协会、龙头企业合作开发行业的职业能力课程模块内容构建。	完成 10 门校企共建共享的产品专项课程模块内容构建。	完成 5 门专业群通用的实践课程模块内容构建。	完成平台课、产品专项实训课、专业实践课 3 大课程模块项目设计;根据专业群的年审报告,对课程模块内容进行动态调整。
3	教材与教法改革	1. 实行“无界化”的专业群教学组织	制定一套“无界化”的专业群教学管理制度;对课程进行模块化,增强不同课	建立专业群教学组织运行构架;完成相应课程模块的项目开发与教学实	企业参与 10 门专业群产品专项实训课程的资源建设;系统规划所有课程	实行“教学做”一体化,将企业产品、工程案例融入教学内容和实践教学	持续改进和动态调整课程内容,注重内在教学资源的整合和有效利

			程之间的兼容性。	施计划。	模块的教学环节，就教学环境，对采用的教学方法、教学手段和教学媒体进行具体设计。	中，试行“作	用；调整教学资源
		2. 建设“名师工作室+大师工作坊+学生工作间”三位一体的项目工作坊。	建设4个“名师工作室+大师工作坊+学生工作间”三位一体工作坊，推行工作制教学方法；开发8个工作坊项目；学习情境，含对象、内容、手段、组织等；制定1套“设计企业化、技术行	引入数字成型、激光精雕、快速成型、三维扫描等技术的国家标准，以作	建立4个“企业或公司工作站”；开设3门“企业标准设计软件课”。	品-产品-商品”的递进教学模式。	资源配置，以获得教学整体资源的效率最大化和质量最优化。
		3. 开发具有行业特色兼具教学与培训功能的教材	与2个国家知名出版社及5个兄弟院校共同建立教材开发联盟；制定行动导向、工学结合、特色实用立体化教材的编制方案、样式。设计样篇、模板等。	进行教材开发的院校、企业、行业等需求调研，并形成调研报告；开发电子教材的APP终端范式、设计VR教材的情景的编制方案、样式。	编写1本3D打印技术或激光精雕教材；编写1本三维扫描技术与产品开发的教材。	编写1本具有企业设计特色教学与行业企业培训的实用教材；编写1本关于工业产品开发如何与数字芯片等人工智能技术结合教材。	落实“教学做合一”，做到学思结合、知行统一、因材施教；教学过程与生产过程对接，不断改革教学方法，积极开展企业真实项目教学，完善第三方考核方式。
4	教师教学创新团队	1. 搭建高水平“企业+学校”双跨界教师结构，打造“三师领衔”的专业群师资队伍	培养国家教学名师1人，企业挂职培训师资；引进或聘请8名工程师，组建项目课师资；在职	派4名教师下企业挂职培训；改革教学课堂，探索专业群模块化课程体系，承担教改课题2	聘请5名企业高技能兼职教师；培养2名副高级职称以上教师；培养2名教师开展标准建	输送4名教师前往国际院校培训交流；研究新课程体系，立项省级科研课题或企业项目5	研究课程结构，参加教学能力比赛，建成3个教学创新团队；开展非学历提升培训6次；探

			培养或引进工科研究生6名；聘请1名省内知名教授；组建实践课师资。	项；建设信息化课程覆盖全部课程模块；建设微课。		项。	索国际人才培养，参加国际交流3次。
		2. 引进或培养“双跨界”专业群带头人	培养专业带头人2名；建设国家职业教育机械制大类专业标准实验基地1个；研究智能技术应用，形成专利5个。	研究跨界育人模式，发表学术论文3篇，参加国际会议1次。	建立科研创新团队3支。	申报省级科研或教学优秀团队1个。	承担科研项目8项，发表论文10篇。
		3. 建设智能制造创新团队，培养创新型骨干教师	引进材料科学、机器人设计与应用博士各1名，建设智能制造、数字化技术设计攻关创新队伍；招聘工业企业高级工程师3人，建设产品开发攻关创新队伍；聘请企业技能大师2名，组建应用攻关创新队伍。	探索智能设计与制造，参加学术会议，发表学术论文3篇；培养学历教师，在企业挂职；参加短期技术培训和会议10次。	承担企业项目5项；引入6个企业研发项目到课程；输送6名教师到企业参加新技术研发和新品开发。	研发智能制造、自动化设计3项，形成学术成果，并在企业转化应用和推广。	研发市场新产品，建成1支智能设计创新团队；参与企业研发项目2项，获专利10项；转化专利2项。
5	实践教学基地	1. 针对平台共享课，建立3个群内互通的校内实践基地	制定3个数字化技术创新类工作坊建设方案，包括三维扫描、数字化技术绘图设计、三维建模设计等工作坊；建设相应软硬件工作环境；与	制定4个快速成型类、4个产品功能结构开发工作室建设方案，包括3D打印、激光精雕、快速成型等研究室；建设相应软硬件工作环境，	建立机器人应用实训室，与企业合作开发智能制造技术实践课程2门。	建立10个工作坊的信息化学平台；建立工作坊之间内部互通机制；建设工作坊责任制，输送负责人参加国内外提升培训，并发表论文。	建立3个公共实训中心

			行业龙头企业签订合作协议，共建工作室。	与企业签订合作协议，共建工作室。			
		2. 针对专业群内的专项核心课，建立 1 个跨界共享的产教融合基地	与广州数控设备有限公司等 5 家企业签订校企合作协议，共建教学实训岗；接收和指导学生实践；互派教师；建设产教融合型企业 5 个；建立 1 个企业学院；合作开发职业标准。	与佛山好运电器配件公司等 5 家企业签订校企合作协议，共建教学实训岗；接收和指导学生实践；互派教师；建设省技术；建设省外实践基地 1 个；合作开发生产技术标准。	与海尔（广东）有限公司 5 家国内 500 强企业签订校企合作协议，共建教学实训岗，研发新工艺新技术；接收教师下企业挂职、锻炼；合作开发产品生产标准，参加或举办技术会议培训。	与合作企业共同开发新产品新工艺，获专利 2 个，技术应用于企业新品开发。	建立 1 个“双向同步、远程实时交互”的信息化平台；建设集数字扫描、材料成型分析、运动仿真关键技术数字化设计系统。
		3. 针对拓展课，在大湾区建立 1 个感官化、体验型的素养拓展实践基地	筛选主要实践基地目录；选择最佳的企业，规划实践最佳时间和实践主要内容。	根据专业群拓展课程内容的需要，制定实践地简介；带领学生实地考察。	制作企业产品信息库，包括企业简介、电子图片、电子影音；拍摄数字化、智能化制造的视音频；绘制实践拓展路线。	建立与企业合作建设拓展基地的长效机制；拓展课程的实地对比电子信息库信息与实际信息。	完善拓展实践基地的管理机制，更新课程内容，制定评价体系和机制，制定拓展课程标准。
6	技术技能平台	1. 建设 1 个省级“教学—科研”成果双转化平台	建立智能制造应用技术研究中心；采购相应设备，建设软硬件条件；解决目前工艺与先进技术衔接更新的难题。	与相关企业签订协议，建设 1 个快速成型技术研究；与企业签订协议，建设新产品的高速切削技术研究所；采购相应设备，建设硬件条件；研发 3D 打印模具材料和模具材料的 3D 打印技术。	研发 3D 打印模具材料和 3D 模具增材技术；研究智能技术、开展新产品的工艺创新。	开发技术及工艺专利成果 2 个；转化 2 个专利为企业提供技术支持；推广技术成果。	研究数字化技术，解决产品结构智能化制造难题 2 个，形成专利 2 个；将科研项目融入教学，跟新课程内推；服务中小微企业 10 个项目，形成学术成果 2 个，参加成果展会、交流与应用 4 次。

		2. 建设 1 个产学研和校企互动的“成果—市场”成果双转化平台	与广州数控、东莞祥鑫等企业签订校企合作协议；建设 1 个大学生创新创业平台；建设创新创业平台 4 个；共享工作室；制定大学生创新创业平台运行制度；搭建管理团队。	成立 1 个装备制造的科技产教联盟；开展智能制造的技术研发，形成教学成果、专利等学术成果；开发制造新技术和新工艺；成果转化成果运用到教学；转化研究成果运用到企业生产。	参加广交会成果交易展；组织相关高校和代表性企业参与校企成果对接；开展教学成果与研究成果对接 2 项；开展研究成果与创新、创业成果转化 2 个；教师签约企业设计师 10 人。	转化技术研发成果 10 件，服务中小微企业 20 家。	推出智能新技术 10 项；参加国际交流和培训，推广研究成果；指导学生创新创业、孵化创业项目 10 个；完善成果转化平台，形成持续发展机制。
7	社会服务	1. 以需求为导向，面向生产，着眼应用，服务实际问题	确定与专业关联的技术攻关研究的选题；与企业合作开发技术项目研究 5 个。	开展自动化设备技术研究项目 1 个；开展应用技术创新研究项目 2 个；为企业进行技术培训 1000 人次。	承担 5 项企业技术攻关难题，参与企业技术开发 10 项。	与企业联合申报技术工程中心 1 个，承担企业横向课题 5 项。	向装备制造行业及相关企业推广、转移成熟技术 5 项；申请国家发明专利 5 个；持续向相关企业推广、转移成熟技术 10 项。
		2. 整合校内外资源，紧跟市场需求，面向行业和社会开展职业技能培训	树立开放办学的理念，整合校内外资源，进行专业群社会培训的整体规划；分别就企业职业技能培训、社区体验课程、行业特色工艺课程等制定培训计划。	为企业员工开放模具设计与制造、数控编程、智能制造技术应用、工程材料应用等 4 门课程；为地方育训 1000 人次以上。	为行业开放 3D 打印技术、在线检测、快速成型等 3 门特色课程，为地方育训 1000 人次以上。	持续向社会开放相关课程，为地方育训 1000 人次以上。	承担社会、企业的考证考评任务，为地方育训 1000 人次以上。
8	国际交流与合作	对接国际认证标准，开发国际可借鉴的专业课程标准	与 2 个国际品牌企业建立合作关系，签订项目合作协议。	组建模具智能制造职业技能开发团队；开设中国特色的《模具设计》海外	参加 4 次以上国际学术会议。	派出 2 名教师到国外参加课程培训，并完成课程的推广。	开展国际合作办学筹备工作；聘任国际师资 1 名；研发国际化专业教学标

				选修课程。			准、开发国际设计课程 3 门；向国家申请中外合作办学项目。
9	可持续发展保障机制	1. 通过学校的校企深度融合机制保障专业群不断改进与提高	在学校建立产教融合研究所，制定校企合作项目管理制；建立校企合作标准框架；制定校企合作项目签订协议、保障校企合作双方及学生权益。	制定基于“混合所有制”的校企合作办学模式；建立专业群和企业对接平台；	合理配置企业、学校人、财、物等教学资源。完善校企合作机制，规范校企对接准则。	建设项目共研、设备共用、技术共享、产品共有、校企融合共享机制；优化专业群师资；整合专业群场地、设备等教育教学资源。	搭建校企成果转换对接平台，对接市场、对接用户；实现校企双方教学→研发→生产→市场的成果转化，形成校企融合的激励机制
		2. 构建基于利益相关者的多方协同专业群可持续发展保障机制	组建由用人单位代表、职教专家代表、专业群内专任教师代表、发展保障机制；接受学校校友代表、学生代表等利益相关者组成的专业群建设指导委员会；建设过程控制和校内专业群年审制度。	构建基于利益相关者的多方协同专业群可持续发展保障机制；接受学校制定的专业群年审；每年提交专业群人才培养质量监控年度报告，持续更新专业群的建设内涵。	建立人才培养的质量保障体系 1 个；制定教学质量管理的运行机制；提交本年度专业群人才培养质量监控年度报告	提交本年专业群人才培养质量监控年度报告；年审过程控制和校内专业群；持续改进与提高管理体系；引导学生进入发展方向和更高的职业发展阶段。	提交本年专业群人才培养质量监控年度报告；年审过程控制和校内专业群；持续改进与提高管理体系；引导学生进入发展方向和更高的职业发展阶段。

七、专业群经费预算

总投入 3145 万元,以逐年递增方式分五年完成。

序号	建设内容		经费预算（万元）				
			2020 年	2021 年	2022 年	2023 年	2024 年
1	人才培养模式创新	1. 构建“双融入、三融通、三递进”的艺术设计专业群人才培养模式	40	40	40	50	50
		2. 构建“竞赛+项	50	60	75	60	60

		目”的“研教学赛创”实践教学模式					
2	课程教学资源建设	1. 构建“全国共享、校企共享、专业群通用”的专业群模块化课程体系	30	35	45	50	60
		2. 开展 1+X 证书制度试点, 开发培养学生职业能力的三大课程模块	25	30	45	45	50
3	教材与教法改革	1. 实行“无界化”的专业群教学组织	15	15	15	15	15
		2. 建设“名师工作室+大师工作坊+学生工作间”三位一体的项目工作坊	20	20	20	20	20
		3. 开发具有行业特色兼具教学与培训功能的教材	40	40	40	40	40
4	教师教学创新团队	1. 搭建高水平“企业+学校”双跨界教师结构, 打造“三师领衔”的专业群师资队伍	40	60	75	100	100
		2. 引进或培养“双跨界”专业群带头人	60	75	75	75	85
		3. 建设智能制造创新团队, 培养创新型骨干教师	30	45	60	65	70
5	实践教学基地	1. 针对平台共享课, 建立 3 个群内互通的校内实践基地	15	20	30	35	35
		2. 针对专业群内的专项核心课, 建立 1 个跨界共享的产教融合基地	15	15	20	20	20
		3. 针对拓展课, 在大湾区建立 1 个	15	15	15	15	15

		感官化、体验型的 素养拓展实践基 地					
6	技术技能平 台	1. 建设 1 个省级 “教学—科研”成 果双转化平台	25	25	25	25	25
		2. 建设 1 个产学 和校企互动的“成 果—市场”成果双 转化平台	15	15	15	15	15
7	社会服务	1. 以需求为导向， 面向生产，着眼应 用，服务解决实际 问题	20	20	20	20	20
		2. 整合校内外资 源，紧跟市场需 求，面向行业和社会开展职业技能 培训	20	20	20	20	20
8	国际交流与 合作	对接国际认证标 准，开发国际可借 鉴的专业课程标 准	30	30	35	35	45
9	可持续发展 保障机制	1. 通过学校的校 企深度融合机制 保障专业群不断 持续改进与提高	20	20	20	20	20
		2. 构建基于利益 相关者的多方协 同专业群可持续 发展保障机制	20	25	25	20	20
小计			545	625	715	745	785
总计			3145 万元				

八、保障措施

（一）、建设项目协同推进机制

（1）. 在学校层面，成立以校长和党委书记为组长，分管校领导为副组长的项目建设领导小组，统筹规划、研究决策、指导协调和监督实施项目建设工作。成立项目建设监督小组，对建设项目全过程进行检查督促、廉政监察、内部审计，确保各建设项目按时保质完成。

（2）. 成立由教务主管部门、二级学院、主要合作企业、行业组成的项目协调小组，定期召开会议，协调推进建设项目。成立项目建设指导委员会对建设工作进行指导、考核、评估等。

（二）、实施项目库管理和绩效管理

(1). 实行项目管理制和负责人责任制，建设任务到各专业教研室部门，目标责任到个人。引进第三方评价，定期跟踪评价，建立信息公开公示网络平台，接受监督。

(2). 建立、完善《岗位设置实施方案》、《绩效考核管理办法》等规章制度和专项绩效考核制和奖惩激励机制，形成运作高效的管理机制。

(三)、多方筹措资金确保项目顺利推进

(1). 高水平专业群建设项目，获得的国家投入资金，确保专款专用。尽力和大力争取国家对高水平专业群的建设资金、对实训基地建设的支持等相关国家项目经费，设立专门的账户，专款专用。

(2). 项目若获得立项后，广东省教育厅将按照建设要求配套部分专项资金，学校也将投入配套资金，保证项目的资金需求。

(3). 学校想方设法、广开财源、压缩其他开支，将增量经费用于项目建设，确保资金配套落实。

(4). 积极争取合作企业的投入，利益共享、责任共担，多服务，培养高质量企业急缺人才。

(四)、营造干事创业的良好生态

(1). 建立健全的绩效分配制度。将高水平专业群建设成效与奖励性绩效分配挂钩，根据多劳多得、优劳优酬原则分配相应奖励性绩效，激发全体教职员工的内在动力和活力。

(2). 建立岗位、职称晋升与高水平专业群建设相结合机制。对在学校高水平专业群建设工作中做出贡献的个人及单位，在职称评聘、岗位晋升时优先考虑，激发干事活力和创业动力。

(3). 建立健全容错纠错机制，营造“鼓励创新、宽容失败”的浓郁氛围，激发和保护干部队伍敢于担当、干事创业。