

佛山市南海中南机械有限公司  
参与高等职业教育人才培养年度报告  
( 2019 ) : 佛山职业技术学院

二〇一八年十一月

# 目 录

一、校、企概况.....	2
1.1 企业概况.....	2
1.2 学校概况.....	3
二、职教历程.....	3
三、企业资源投入.....	4
3.1 设备投入.....	4
3.2 人力投入.....	5
四、企业参与人才培养的具体做法.....	5
4.1 企业老总把脉人才培养方案，提升学生培养质量.....	5
4.2 开设现代学徒制试点，构建“三二二”型人才培养模式.....	6
4.3 成立大城工匠工作室，大城工匠讲传承.....	7
4.4 接纳教师企业实践，提升教师技能水平.....	7
4.5 企业提供实践岗位，学生实岗锻炼，提升学生就业质量.....	8
4.6 把脉实训室建设，确保实训室有建必有用，有用必有效.....	9
4.7 企业先进技术引领技能竞赛方向，检验学生培养质量.....	11
五、建设成效.....	11
5.1 学生培养质量提升.....	11
5.2 学生就业率和专业对口率提升.....	12
5.3 学校师资力量提升.....	13
5.4 实训基地建设管理完善.....	13
六、借势学校优势资源，助推企业发展.....	14
6.1 指派得力老师企业锻炼，助力企业发展.....	14
6.2 校企合作联合开发技术项目，解决企业技术难题.....	14
6.3 专利转让，科研成果市场转化.....	14
七、保障措施.....	15
7.1 政策保障.....	15
7.2 组织保障.....	15
7.3 人力保障.....	15
八、问题与展望.....	15

# 一、校、企概况

## 1.1 企业概况

佛山市南海中南机械有限公司（以下简称中南机械）成立于 2000 年，是一家专注于大型机械设计和精密机械制造的集团企业，在全国建立有八个精密制造基地（佛山、肇庆、厦门、西安、昆山）和两个工程技术研发中心，并逐步形成以精密加工、数控机床、金属 3D 打印设备、金属表面处理及铝材深加工等五大业务为核心的集团管理模式。

公司从国外引进了各种先进的精密机械加工设备、表面强化处理设备和检测仪器，拥有机械加工行业所有的冷、热加工能力。公司于 2002 年起通过德国莱茵公司 TUV ISO9001 质量体系认证，并获得 8 家国内外船级社产品认证。

公司主要产品包括大、中型船用柴油机关键零部件、石油勘探机械手关键零部件、中高压电气开关零部件、医疗器械机械零部件、电梯机械零部件、金属表面处理、定制型数控机床、金属 3D 打印设备等。

现在，公司已成为多家世界 500 强公司，如瓦锡兰、MAN、斯伦贝谢、西门子、ABB、日立电梯、三菱重工等的重要合作伙伴。公司研制的“船用柴油机共轨单元”荣获“广东省机械工程学会科学技术一等奖”，打破了国外技术壁垒，填补了国内空白，并成功应用在雪龙号科考船等大型船舶上。2014 年，公司联合华南理工大学进军金属 3D 打印领域，并成功研发出 DiMetal 系列金属 3D 打印设备，技术水平国内领先。

中南机械将一如既往秉承“专注、创新、德才”的经营理念，不断进行技术创新，为客户提供更多高品质、高技术含量的机械产品以及优质服务。

佛山市南海中南机械有限公司下辖佛山市佛威精密机器有限公司、广东信达雅三维科技有限公司等子公司；同时佛山市南海中南机械有限公司于 2017 年成立广东中南机械智能孵化器有限公司，孵化器将以 3D 打印、机器人、自动化工厂、智能医疗装备、新材料为发展方向，兼具孵化和加速功能。

佛山市南海中南机械有限公司拥有国家级高新技术企业、广东省民营科技企业、佛山市机械装备行业协会会长单位、佛山市珠江西岸装备制造产业联盟发展促进会执行会长单位、中国金属学会材料分会副理事长单位、广东省机械工程学会副理事长单位、广东省机械行业协会副会长单位、广东省中小企业发展促进会

副会长单位、深圳市机械行业协会副会长单位等众多荣誉。

## 1.2 学校概况

学校于 2000 年 6 月正式挂牌成立，是一所全日制公办普通高等职业技术学院，学校现为广东省一流高职院校建设单位，广东省示范性高等职业院校建设单位，佛山市职业技术教育基地总部单位，佛山市职业教育校企合作联盟、园区校企协同合作育人联盟理事长单位，佛山市职业教育学会牵头单位。

校园总占地面积 962 亩，建筑面积 23.5 万平方米，政府总投资 11.8 亿元。设有机电工程学院、电子信息学院、汽车工程学院、工商管理学院、财经管理学院、马克思主义学院六个二级学院。专业布局重点面向智能制造、先进制造业、战略性新兴产业、高新技术产业、现代服务业。现有智能制造、汽车技术、光电技术、信息技术、食品饮料、经济管理、金融服务、旅游管理、艺术设计九大专业群，共 35 个专业（方向），形成了以工为主，文、管、经、艺术协调发展的专业格局。现有全日制在校生近万人，生均教学设备值达到 1.5 万元。

学校秉承“修身 笃学 长技 创新”的校训精神，坚持“以德治校、人才强校、质量立校、特色兴校”的发展策略，围绕“立足地方、服务企业、质量为本、校企联动”的办学理念，主动适应佛山市和珠三角经济产业发展需求，重点建设“智能制造”、“光电技术”2 个优势专业群；打造“汽车技术”、“信息技术”2 个特色专业群。“十二五”建设期间，学校电气自动化技术、光伏工程技术 2 个专业获中央财政支持立项，汽车检测与维修技术等 2 个专业实训基地获中央财政支持重点实训基地。机械设计与制造等 5 个专业为省级重点专业，机电设备维修等 5 个专业实训基地为省级重点实训基地；工业机器人技术专业等 7 个专业获得广东省一类、二类品牌专业称号。

“十三五”期间，学校将继续坚持以“合作办学、合作育人、合作就业、合作发展”为主线，按照培育工匠精神的要求，培养一大批深受社会好评的高素质技术技能人才，努力建成特色鲜明、国内一流、国际知名的高等职业技术学院。

## 二、职教历程

佛山市南海中南机械有限公司具有国内领先的装备制造产业链，产品系列丰富，有丰富的产品资源、技术资源、技能培训资源，可以为校企合作项目提供大力的支持，而我校拥有优越的教学环境、良好的教学场所等硬件设施，同时具有

丰富教学经验的教师团队和优秀生源。本着校企合作办学、合作育人、合作就业、合作发展的原则，充分发挥企业和学校资源优势，学校成为佛山市南海中南机械有限公司长期合作院校之一。

自 2013 年，佛山市南海中南机械有限公司开始参与机电工程学院人才培养方案的制定工作。由此，佛山市南海中南机械有限公司与我校的合作拉开序幕。

2014 年，佛山市南海中南机械有限公司专家参与第六届全国数控大赛广东选拔赛专家论证会，以企业先进技术引领竞赛方向。

2015 年，佛山市南海中南机械有限公司专家参与机电工程学院实训室建设论证，提出建设性意见，提高实训室建设质量，确保实训室有建必有用，有用必有效。

2017 年，学校机电工程学院与佛山市南海中南机械有限公司子公司佛山市佛威精密机器有限公司联合成立的佛山职业技术学院—佛山市佛威精密机器有限公司医疗器械研究所正式挂牌成立。双方共同投入技术力量与设备，在我院设立医疗器械研究开发平台，合作开展骨骼矫形器械、骨骼康复器械、骨骼修复器械、病患护理器械、病患转运器械等领域设备开发、功能测试、动作控制、新技术应用等多学科、综合性项目。

2018 年，学校机电工程学院与佛山市南海中南机械有限公司副总经理胡建武共建“佛山大城工匠胡建武工作室”全面创新人才培养模式，实现实训环境企业化、专业课程项目化、教学关系师徒化、教学方式多元化等教学模式。

佛山市南海中南机械有限公司与我校的校企合作办学走过了五年，从最初的组织学生实训，扩展到聘请企业人员参与高职教育教学改革、参与示范校、一流校建设，选派教师赴企业锻炼，共同进行专业建设，现代学徒制试点，技术服务逐步实现了与企业的宽口径多元合作，形成了校企双方互利共赢的合作模式。

### **三、企业资源投入**

#### **3.1 设备投入**

佛山市南海中南机械有限公司在与我校机电工程学院进行合作时，先后将公司最先进的 3D 打印设备、3D 打印各种耗材无偿提供给下企业锻炼的教师和实习学生使用，提高了教师、学生的技能，提高了教学质量。

### **3.2 人力投入**

佛山市南海中南机械有限公司对学校机电工程学院人才培养、现代学徒制试点、实训室建设、技能竞赛等建设任务都派出了企业专家，协同解决建设任务中的难题；佛山市南海中南机械有限公司委派多名技术骨干担任学院各专业核心课程的“双导师”。同时，为了协助佛职院培养优秀的专业人才，佛山市南海中南机械有限公司委派多名管理人员、技术骨干、生产一线师傅参与教学科研等活动，把企业一线的技术技能传授给学生。

## **四、企业参与人才培养的具体做法**

### **4.1 企业老总把脉人才培养方案，提升学生培养质量**

学校紧贴本地产业需求，培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，适应地方经济社会发展需要，具有一定科学文化水平、良好职业道德和工匠精神、较强的就业创业能力，掌握本专业专业技能等专业管理或技术领域的高素质劳动者和技术技能人才。根据学校要求，机电工程学院各专业要制定 2018 级人才培养方案，佛山市南海中南机械有限公司常务副总经理毛卫东先生具有多年的生产、经营管理经验，同时他是珠江西岸装备制造产业联盟发展促进会秘书长，深知珠江西岸企业对用工的需求。毛卫东副总经理作为企业专家把脉 2018 级人才培养方案。针对高职学生就业后的发展需求的知识提出在人才培养中加强“文献检索与论文写作”等课程教育，提升学生的基本素质，提高学生在就业后的竞争力；同时根据企业用人的需求及中职学生、高职学生、本科生在就业后的发展空间提出以加强“企业管理”等课程的培养区分中高职学生的能力，以“创新思维与创新方法”等课程教育增加高职学生与本科学生的竞争能力；针对数控专业的人才培养方案提出应以职业工种开设课程，强化技能训练。机电工程学院各专业根据企业专家的意见修改了 2018 级人才培养方案，增强学生的各项知识与技能，提高学生的项目管理能力，为学生职业生涯的可持续发展奠定基础。



图 4-1 企业专家参加学院专业建设指导委员会

## 4.2 开设现代学徒制试点，构建“三二二”型人才培养模式

现代学徒制通过学校、企业深度合作，教师、师傅联合传授，对学生以技能培养为主的现代人才培养模式。更加注重技能的传承，由校企共同主导人才培养，设立规范化的企业课程标准、考核方案等，体现了校企合作的深度融合。整合学校、佛山市南海中南机械有限公司双方的资源优势，初步构建了“三融合、两开发、两设计”的“三二二”型工学结合现代学徒制人才培养模式（“三融合”指的是设备资源融合、师资融合、技术融合，搭建合作培养资源平台；“两开发”指的是基于岗位能力，联合开发人才培养方案、开发课程；“两设计”指的是双导师队伍系统建设与应用设计、教学实施及考核评价方法设计，系统完成一体化人才培养），以模具设计与制造企业岗位（群）职业能力为依据，培养适应现代制造业需要的，面向模具及其相关行业，从事模具设计、模具数控编程与加工工艺编制、模具安装与调试、模具维修和管理等技术岗位或专业管理工作，具备模具设计及模具制造职业技能和较强的可持续发展的能力，具有良好职业道德和工匠精神的技术技能型人才。



图 4-2 “学徒”接受企业岗位学习

### 4.3 成立大城工匠工作室，大城工匠讲传承

工匠精神是不断追求行业技能的极致和完美，是数十年如一日的专注与坚守，是事无大小必精益求精的敬业态度。在现今，各行各业都缺乏的正是工匠精神。佛山市南海中南机械有限公司副总经理胡建武是首届“佛山·大城工匠”。他的个人成长经历、在高精密加工领域的成就很好的阐释了“工匠精神”。我校机电工程学院与佛山市南海中南机械有限公司副总经理胡建武共建“佛山大城工匠胡建武工作室”全面创新人才培养模式，实现实训环境企业化、专业课程项目化、教学关系师徒化、教学方式多元化等教学模式。开展基于高精密数控技术项目攻关、创新和高技能人才培养。工作室主要承担：技艺传承，传授技艺，带高徒，为企业和社会培养高技能人才；技术培训，提供技术培训，提升技术人员的专业技术水平并形成新技术、新标准研发的培养基地；科技研发，开展新技术开发、试点推广和课题研究，总结绝技绝活和技术技能创新成果；学生培养，以大城工匠为主导，形成一个技术团队，开展一体化教学，使学生初步形成科学分析、推导、设计的能力；培养学生的工匠精神。



图 4-3 佛山大城工匠工作室

### 4.4 接纳教师企业实践，提升教师技能水平

教育的目的是为社会和企业培养具有良好职业道德和工匠精神的技术技能型人才，如果偏离了这一轨道，就失去了其实际目的。所以，企业实践这一环节也就显得十分重要，对教师在实际教学过程中的教学重点把握具有不可替代的作用和非常现实的意义。佛山市南海中南机械有限公司具有高度的社会责任感，长期致力于现代制造技术领域人才培养，自 2017 年 8 月至 2018 年 9 月连续 386 天开放其最先进的 3D 打印设备为机电工程学院老师进行实践锻炼，通过对 3D 打印技术的发展趋势及先进设备的操作，大大提高了下企业锻炼教师的技能，提



高了老师的教学能力。



图 4-4 学院教师到企业参加实践

#### 4.5 企业提供实践岗位，学生实岗锻炼，提升学生就业质量

学生高质量就业，是学校培养学生的最终目的；企业招聘高素质技术技能人才是企业快速发展不可或缺的因素。学校机电工程学院与佛山市南海中南机械有限公司通过多年的合作，在 3D 打印方面联合培养学生，提高了机电工程学院学生的就业质量，同时促进了企业的发展。自 2017 年成立广东中南机械智能孵化器有限公司以来急需在 3D 打印方面的员工，基于机电工程学院与佛山市南海中南机械有限公司的良好合作关系及我院在 3D 打印专业领域的优势，佛山市南海中南机械有限公司提供了 6 个最新设备、技术最先进的 3D 打印工作岗位优先给机电工程学院学生进行实习，通过双方的合作培养，学生的努力，6 名学生较好的掌握了设备操作、3D 打印前沿技术等技能，6 名同学全部入职佛山市南海中南机械有限公司，至今无一人离职，6 名同学全部成长为公司的技术骨干，已经能独当一面。

表 4-1 企业导师信息表

序号	姓名	专业	入职前岗位	现岗位
1	吴家欢	模具设计与制造	助理工程师	售前工程师兼线上组负责人
2	陈春浩	模具设计与制造	助理工程师	技术销售兼业务管理助理
3	陈嘉伟	模具设计与制造	助理工程师	设计工程师
4	刘春锦	计算机辅助设计与制造	助理工艺师	工艺工程师
5	黄伟楠	计算机辅助设计与制造	助理工艺师	工艺工程师
6	陈伟明	计算机辅助设计与制造	助理工程师	设计工程师



图 4-5 学生在实操训练

#### 4.6 把脉实训室建设，确保实训室有建必有用，有用必有效

实训室教学作为专业课教学的一个重要组成部分，是学生学习专业理论与专业技能的场所。实训室建设的好与坏，直接导致了学生培养质量的好与坏。佛山市南海中南机械有限公司作为佛山市机械装备行业协会会长单位、佛山市珠江西岸装备制造产业联盟发展促进会执行会长单位、中国金属学会材料分会副理事长单位、广东省机械工程学会副理事长单位等，在对人才的需求定位非常准确，机电工程学院在实训室建设时注重实训室与实际生产的衔接，努力打造生产性实训室，多次邀请佛山市南海中南机械有限公司的技术专家对实训室建设方案的论证，把脉实训室建设，佛山市南海中南机械有限公司的技术专家多次对实训室的建设提出建设性意见，使机电工程学院在实训室建设中少走弯路、少走错路，提高实训室建设质量，确保实训室有建必有用，有用必有效，提高学生的培养质量。

表 4-2 3D 打印实训基地

序号	实训室建设名称	专家姓名	论证内容	时间
1	3D 打印造型师新模块考试实训基地	毛卫东	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目建设可行性</li> <li>2. 实训室配置是否合理</li> <li>3. 设备选型是否适合产业需求</li> <li>4. 经费使用合理与否</li> </ol>	2018.05
2	佛山市 3D 打印公共实训基地	毛卫东	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 项目建设可行性</li> <li>2. 实训室配置是否合理</li> <li>3. 设备选型是否适合产业需求</li> <li>4. 经费使用合理与否</li> </ol>	2017.09
3	佛山市 3D 打印公共实训基地进口设备采购行业协会论证	毛卫东 余小圃	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 蔡司扫描仪与本地产业是否对接</li> <li>2. 蔡司扫描仪在逆向工程技术领域内的先进性</li> <li>3. 蔡司扫描仪是国家鼓励进口设备，是国家禁止进口设备</li> <li>4. 行业协会是否同意采购蔡司扫描仪</li> </ol>	2017.10



图 4-6 3D 打印实训基地建设专家论证会

## 4.7 企业先进技术引领技能竞赛方向，检验学生培养质量

技能竞赛是检验学生培养质量的重要手段，也是各高职院校竞争的一个重要领域。我校机电工程学院自 2012 年以来连续承办省级各种装备制造类技能竞赛十余次，市级竞赛各种装备制造类技能竞赛两次。佛山市南海中南机械有限公司在装备制造领域内有较强的技术优势，在每次技能竞赛专家筹备会时，学校都会邀请佛山市南海中南机械有限公司的技术专家对竞赛方案进行论证，佛山市南海中南机械有限公司的技术专家多次对竞赛方案提出建设性意见，以企业先进技术及技术发展方向引领竞赛方向，确保竞赛不跑偏，竞赛获奖选手被企业“抢着要”的良好竞赛氛围。

## 五、建设成效

### 5.1 学生培养质量提升

通过校企合作共同进行人才培养，将教学过程延伸到企业校内培训中心，让学生贴近生产一线，获取最直接有效的职业岗位经验和知识，实现从学校到社会、从理论到实践、从模拟岗位到实际工作岗位的无缝对接，培养了学生团队协作精神，使得学生能较快的适应工作岗位和专业工作需要。在各级各类大赛中，多名学生凭借自身优异技能水平获得了良好的成绩。

表 5-1 学院学生参加技能大赛获奖一览表

序号	项目名称(全称)	获奖等级	项目类别	级别	获奖日期(年月)	学生名单	指导教师
1	2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛(高职组)工业机器人技术应用赛项	二等奖	技能大赛	省部级	201712	朱远志 程伟城 莫宗开	杨伟 杨镇首
2	2017 年广东省“数控机床装调与技术改造”赛项	三等奖	技能大赛	省部级	201712	陈泽涛 林晓森 李铭华	蔡文伙 邓建胜
3	2017 年全国机械行业职业院校技能大赛—“三维天下杯”逆向建模创新设计与制造大赛	二等奖	技能大赛	省部级	201712	张德 郑洪文	毛好喜
4	2018 年全国职业技能大赛高职组工业产品数字化设计与制造	三等奖	技能大赛	国家级	201805	梁建邦 刘智坤	肖宏涛 麦伟锦
5	2018 年全国职业技能大赛高职组现代电气控制系统安装与调试	三等奖	技能大赛	国家级	201805	黄柏裳 陈锦鹏	罗庚兴 黄卫庭

序号	项目名称(全称)	获奖等级	项目类别	级别	获奖日期 (年月)	学生名单	指导教师
6	2018 全国职业技能大赛高职组制造单元智能化改造与集成技术	三等奖	技能大赛	国家级	201805	黄铠 程伟城 李伟潮	杨伟 张涛川
7	2017-2018 年度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（高职组）	一等奖	技能大赛	省部级	201806	程伟城 黄铠 李伟潮	张涛川 陈建帮
8	2017-2018 年度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（高职组）	二等奖	技能大赛	省部级	201806	利伟杰 张兰之 邓玮基	杨元凯 蔡文伙
9	2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛现代电气控制系统安装与调试赛项（高职组）	一等奖	技能大赛	省部级	201806	黄柏裳, 陈锦鹏	钟造胜 黄卫庭
10	2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛现代电气控制系统安装与调试赛项（高职组）	三等奖	技能大赛	省部级	201806	陈基鹏, 张家瑞	黄卫庭 钟造胜
11	2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛自动化生产线安装与调试赛项（高职组）	二等奖	技能大赛	省部级	201806	范才庆, 杨鉴强	邱明海 彭一航
12	2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛模具数字化设计与制造工艺赛项（高职组）	三等奖	技能大赛	省部级	201806	林和锋, 陈华营, 华煜	许琪东 戚春晓
13	2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛复杂部件数控多轴联动加工技术赛项（高职组）	三等奖	技能大赛	省部级	201806	陈超文, 孙名涛	许琪东 黄健
14	2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛数控机床装调与技术改造赛项（高职组）	三等奖	技能大赛	省部级	201806	陈泽涛, 林晓森, 李铭华	蔡文伙 邓建胜
15	2017-2018 年度广东省职业院校技能大赛工业产品数字化设计与制造赛项（高职组）	一等奖	技能大赛	省部级	201806	梁建邦, 刘智坤	麦伟锦 肖宏涛

## 5.2 学生就业率和专业对口率提升

校企合作不仅改善了学生的实习、实训条件，而且与企业联合培养，有效促进了学生的就业率和专业对口率的提升。根据麦可思对机电工程学院数控技术、模具设计与制造、机械设计与制造、机械制造与自动化、电气自动化、工业机器人、机电设备维修与管理等专业的调查显示，相关专业近三届的毕业生就业率排名均高于学校平均数，毕业生专业对口率达 80%以上，大部分分布在销售、维修、

售后管理等岗位，遍及整个广东省，珠三角地区居多，就业率达 90%以上。机电工程学院毕业生展现了良好的专业技能、敬业精神，为人踏实诚恳，人才培养质量广受好评与青睐，校企合作成效明显。

### 5.3 学校师资力量提升

通过企业实践、企业兼职、国内培训与学术交流等方式与途径，培养了专业带头人，通过国内专业技能培训、企业实践以及参加教学研讨会等多种方式和途径，培养骨干教师和青年教师。在校企合作过程中，引进佛山市南海中南机械有限公司工程技术人员担任双导师。截止目前，学校机电工程学院各专业核心课程都实行了“双导师制”。在各级各类大赛中，多名老师凭借自身优异技能水平获得了良好的成绩。

表 5-2 机电工程学院教师参加信息化教学大赛获奖一览表

序号	项目名称(全称)	获奖等级	项目类别	级别	获奖日期(年月)	参赛教师名单
1	2018 年广东省职业院校信息化教学大赛（高职组）信息化教学设计	一等奖	信息化教学大赛	省部级	201807	陈廷艳 刘俊 杨元凯
2	2018 年广东省职业院校信息化教学大赛（高职组）信息化教学设计	一等奖	信息化教学大赛	省部级	201807	黄远民 易铭 刘志远
3	2018 年广东省职业院校信息化教学大赛（高职组）信息化教学设计	一等奖	信息化教学大赛	省部级	201807	林锦纯 刘智 杨镇首

### 5.4 实训基地建设管理完善

学校机电工程学院的“工业机器人实训基地、电气自动化实训基地、3D 打印实训基地、现代制造技术实训基地”以企业标准建设，以企业标准管理。在实训基地的建设中，佛山市南海中南机械有限公司派出多名专家对“工业机器人实训基地、电气自动化实训基地、3D 打印实训基地、现代制造技术实训基地”的总体布局、设备配置、环境布置等方面给予建议，跟踪技术进步，科学设计流程，配置全套设备，设置充足工位，基本实现了与企业实际工作环境的“零距离”对接。

## 六、借势学校优势资源，助推企业发展

### 6.1 指派得力老师企业锻炼，助力企业发展

为提高专任教师的综合能力和促进学校与佛山市南海中南机械有限公司的进一步合作，学校派王晖老师赴广东中南机械智能孵化器有限公司下企业锻炼。王晖老师在广东中南机械智能孵化器有限公司担任运营总监，广东中南机械智能孵化器有限公司投资 2500 万进行 3D 打印应用平台建设，作为运营总监，规划了 3D 打印车间的布局；水、电、气施工；3D 打印设备的选型及 3D 打印设备配套设施的搭建；组建了 3D 打印技术团队；完成了 3D 打印技术团队的培训；为企业开发了“一种平面弹簧、缓冲结构、头盔”、“一种脊柱矫正器制造方法”等两种具有自主知识产权的产品。使广东中南机械智能孵化器有限公司的 3D 打印应用平台成为全广东省设备最先进、功能最齐全的 3D 打印应用平台。

### 6.2 校企合作联合开发技术项目，解决企业技术难题

学校与佛山市南海中南机械有限公司针对佛山市南海中南机械有限公司的技术难题，联合公关以多种合作方式为企业解决各种生产难题，增加佛山市南海中南机械有限公司的市场竞争力。

表 6-1 校企合作联合开发技术项目一览表

序号	项目名称	审核时间	项目经费	项目负责人	委托单位	合同类型
1	3D 打印模型修复与手板开发	2018. 4. 26	1. 9032	王晖	广东中南机械智能孵化器有限公司	技术开发
2	3D 打印装配模型手板开发	2018. 5. 15	0. 4118	王晖	广东中南机械智能孵化器有限公司	技术开发
3	装配产品设计与手板开发	2018. 6. 21	0. 4717	李华雄	广东中南机械智能孵化器有限公司	技术开发
4	3D 打印模型修复与手板开发	2018. 7. 20	0. 2715	王晖	广东中南机械智能孵化器有限公司	技术开发

### 6.3 专利转让，科研成果市场转化

学校为解决佛山市南海中南机械有限公司子公司、广东信达雅三维科技有限公司的技术难题，向广东信达雅三维科技有限公司转让了发明专利“一种自动换杆的钻杆卡盘装置”，使得专利有用武之地，也解决了企业的技术难题，实现合作共赢的目的。

## 七、保障措施

### 7.1 政策保障

为了规范学校机电工程学院实训基地的运行与管理，规范教学、实训项目的运行与管理，制定了相关的管理办法。其中包括实验设备管理、人员管理制度、实习管理等一系列制度和办法。

表 7-1 机电工程学院管理制度一览表

序号	管理制度名称
1	机电学院字[2018]09号机电工程学院对外服务酬金分配办法
2	机电学院字[2018]10号机电工程学院实训室管理制度
3	机电学院字[2018]11号机电工程学院实训耗材管理办法
4	机电学院字[2018]12号机电工程学院科研平台管理办法
5	机电学院字[2018]13号机电工程学院学院科研耗材管理办法
6	机电学院字[2018]17号机电工程学院竞赛管理办法
7	机电学院字[2018]08号机电工程学院班级导师管理办法
8	机电学院字[2018]14号机电工程学院职业技能鉴定管理办法（修订）
9	机电学院字[2018]18号2017年机电工程系绩效考核实施细则（试行）

### 7.2 组织保障

装备制造产业是佛山市支柱产业，工学结合、校企合作是学校基本办学模式，学院非常重视与佛山市南海中南机械有限公司的合作，由李柏青副校长亲自担任领导小组组长，各职能部门、各系部主要领导参与决策工作。机械设计与制造专业、数控技术专业是广东省重点专业，电气自动化专业是广东省一类品牌专业工业机器人技术专业是广东省二类品牌专业，学校成立了专业的建设小组，开展各项工作。

### 7.3 人力保障

学校机电工程学院专任教师团队现有教师 47 人。学院人事处针对装备制造产业的发展需要给予了引进教师的倾斜政策，保证师资队伍的数量及质量。

## 八、问题与展望

校企合作是学校发展的需要，也是企业发展的需要。佛山市南海中南机械有限公司通过与学校的高效、紧密的合作，拥有适应能力强、发展前景广的高素质人才，校企合作的应用价值不言而喻，但在运行中仍存在一些问题：第一，实训基地的运行体制还需进一步创新；第二，企业兼职教师由于工作的关系，还未能



很好适应学校教学安排；第三，实训教学设备、场地还有待建设。因此，双方将继续在校企合作的道路上不断进行研究和摸索，进一步深化工学结合、校企合作的人才培养模式，深入研究实训基地的运行管理体制，完善校企合作管理办法，形成培训、生产、科研等多功能的运行体制，强化顶岗实习的过程监督和考核管理，加强“软件”“硬件”的提升和改造，加大双方的沟通交流力度，提升机电工程学院服务佛山乃至珠三角地区经济发展的能力，在人才培养、社会服务、知识传承与创新、工匠精神传承等方面双方将会有更大担当，更大作为，作出更大贡献。