



常州信息职业技术学院

CCIT CHANGZHOU COLLEGE OF INFORMATION TECHNOLOGY



深圳模德宝科技有限公司

参与高等职业教育

人才培养年度报告（2024）

模具/数字化设计与制造



二〇二四年十二月



目 录

| | |
|---------------------|---|
| 1. 企业概况 | 1 |
| 2. 企业参与办学总体情况 | 2 |
| 3. 企业资源投入 | 2 |
| 4. 企业参与专业教学改革 | 4 |
| 5. 助推产业发展 | 7 |
| 6. 问题与展望 | 7 |

1. 企业概况

深圳模德宝科技有限公司成立于 2012 年，作为国内知名的精密制造数字化工厂解决方案服务商，是一家专业为客户提供集“工业互联网+智能制造”的数字化转型产品方案、产教融合服务方案于一体的国家级专精特新“小巨人”企业。

在工业领域，公司专业为消费电子、潮玩、小家电、汽车、医疗等行业领域的客户提供数字化转型产品方案，主要产品包括集数字化制造执行系统（MES）、工艺设计与管理系统（CAPP）、数据采集与监视控制系统（SCADA）、高级自动排产（APS）等数字化工业软件于一体的模云工业互联网平台。面向多品种小批量精密零件加工行业，为精密模具、精密零部件加工等特种加工领域企业，提供柔性自动化生产线的智能制造解决方案。

模德宝“柔性制造自动化系统”（MFMS），是由单元与混合模式的电极/工件CNC加工自动化、电极/工件检测自动化、EDM 放电加工自动化、柔性制造混合自动化等组成，具有自动化生产调度，机器人自动上下料，实时数据采集、OEE设备监控、故障预警等能力，通过自主开发的自动化控制技术，实现设备、产线、信息系统之间的互联互通和集成应用，是给中国模具企业提供的一款更便宜更接地气的本地化系统。该系统将各项功能进行整合，系统自动分析、处理各项加工数据，通过“软硬整合、边云协同”的模式，实现生产线少人化、信息化系统无纸化、数据采集实时化、离散制造自动化的目标，做到无人化值守、关灯工厂。

在产教融合领域，作为全国第一批产教融合型企业，依托在行业中的先进智能制造经验，为中高等职业院校提供产业学院建设、专业建设、赛事支持及产业生态的产教融合服务方案。

深圳模德宝科技有限公司积极加强与各类院校的合作，引领建设的“模具及精密机械加工智能制造实训基地”获评机械行业职业教育2023年度优秀产学研合作项目。

2. 企业参与办学总体情况

智能装备学院模具设计与制造专业是江苏省品牌专业，国家示范性高职建设重点专业，依托于模具设计与制造专业的数字化设计与制造专业成立于2023年，建有基于云制造的工业互联网产学研创省级综合应用实训平台和江苏省高端装备与产线智能化工程研发中心。

2018年起，深圳模德宝科技有限公司常州科教城现代工业中心开展模具技术实训基地的建设工作，与科教城各高职院校模具专业开展师资培训、技能竞赛等合作。2023年模德宝公司与常州信息职业技术学院合作建设智能制造实训车间，以此为产学研平台，与智能装备学院模具（数字化）设计与制造专业联合开展人才培养、师资培训、资源开发和课程建设等方面的合作。经过一年多的运营，双方合作基础不断夯实，合作前景良好，目前已成为江苏省高职院校现代产业学院-“智慧测量产业学院”的核心成员之一，并计划于2025年纳入常州信息“模云智造公共服务平台”核心单位之一。

3. 企业资源投入

3.1 企业投入

深圳模德宝科技有限公司在学校工业互联网大楼车间共建“工业互联网-智能制造实践中心”，如图1所示。

为了满足学校虚实结合的实训体系建设需要，企业捐赠了基于VC平台的数字化工厂数字孪生软件、模云工业互联网平台、虚拟仿真资源，智能产线实际操作案例等教学资源包，与专业现有资源整合，构造专业资源库，将网络化资源库与虚拟仿真系统、实际工业操作系统结合，构成理-虚-实结合的实践教学体系，该体系可以实现软硬件互动，虚拟设备与实际设备互动，理论与实践互动。

2024年深圳模德宝科技有限公司联合思瑞测量技术有限公司为产业学院的二期的规划的方案，并明确表示加大投入，为“自动化测量检测工作站”和智能实现车间虚拟仿真系统提供支持，实现智能制造系统与虚拟仿真系统的数据对接，为更好地服务于教学提供服务支持。

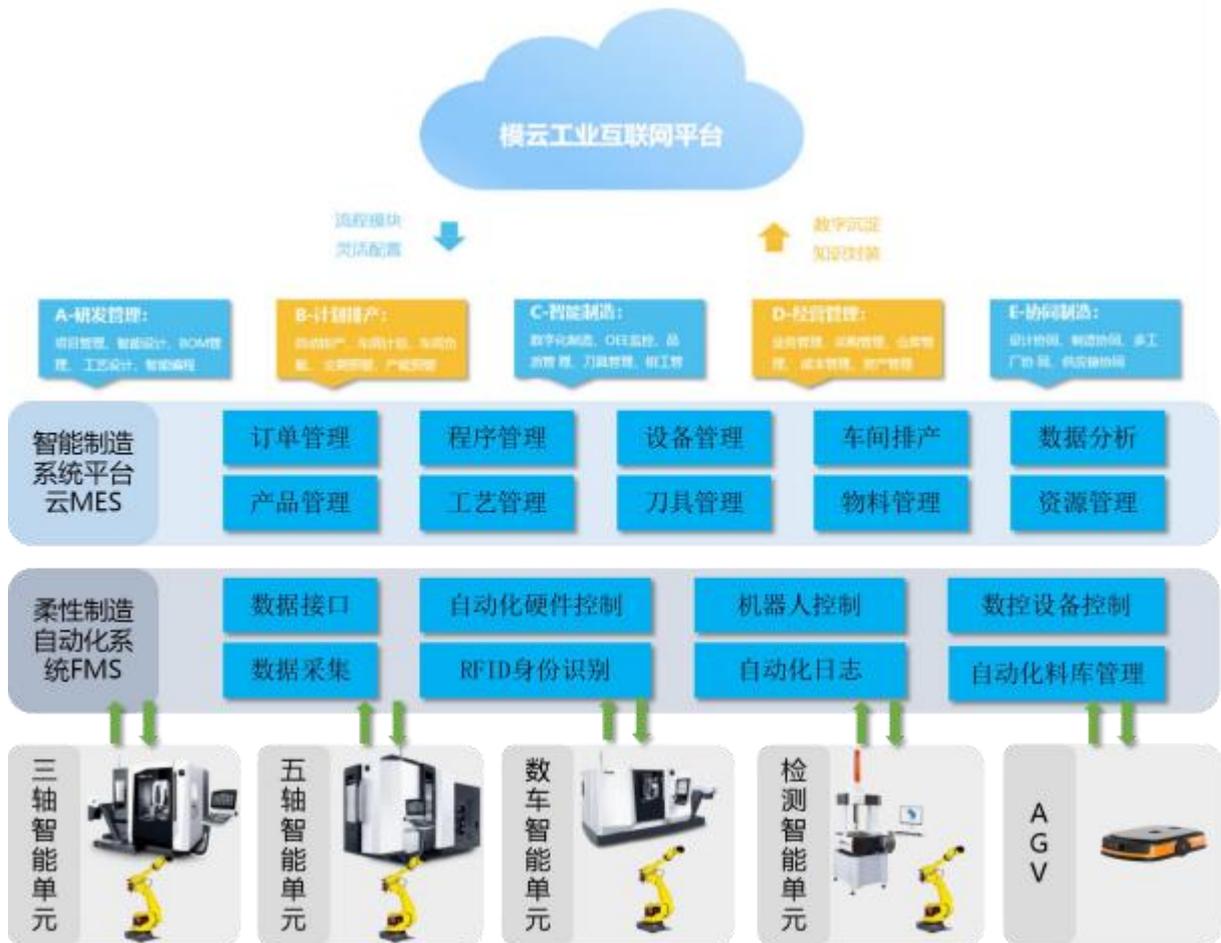


图 1 智能制造实训车间系统构架图

3.2 组建以高级技术专家领衔的“校企混编”师资团队。

聘请常州湖南大学机械装备研究院院长卿宏军，河海大学教授、博士生导师骆敏舟，河海大学（常州）机电工程学院副院长苑明海，模德宝公司产教融合总经理张南瑞、技术工程师邹松标等与模具（数字化）设计与制造专业教师人员联合组建校企混编的专业智能制造教学团队，团队成员由校企双方协调动态管理。

从2023年8月到2024年10月期间，模德宝公司组织相关企业专家，为常州信息职业技术学院智能装备学院专任教师免费提供 4 期的“智能制造关键技术”培训，覆盖专业 25 名专业教师，为教师充分发挥智能制造车间的能力、相关产线技术开发、企业服务等方面提供了强大的支撑。经过建设，初步打造了一支职称、学历和年龄结构合理，责任感强、团结协作精神好、整体教学能力和科研水平高的“双师双能”型校企混编教学团队。



图2 师资培训现场

4. 企业参与专业教学改革

4.1 共同制定人才培养方案

深圳模德宝科技有限公司联合产业学院相关企业，近2年全面参与智能装备学院模具设计与制造、数字化设计与制造的人才培养方案的制定工作，双方共同实施“工学结合，项目载体”的专业人才培养模式。项目载体是指，整个专业核心课程以校企双方开发企业真实的典型的生产案例，作为教学与实践项目载体，按照基础项目、专项项目、实际项目的顺序在学校与企业共同构建的职业情境中实施。职业情境包括，校内生产性实训基地和工业中心共享实训平台，以及常州本地模具及精密制造企业。在整个人才培养周期，将职业基本素质和职业基本能力、职业专项能力、岗位职业能力和综合职业素质融入整个课程体系和实践体系。通过一系列国家职业资格证书和知名企业认证证书的获得，校企共同参与的考核来完成学生学习评价，达到人才培养目标。

4.2 共同建设实训基地

由模德宝科技有限公司、德玛吉森精机有限公司、思瑞测量技术有限公司、FANUC 机器人公司和常州信息职业技术学院联合共建“工业互联网 - 智能制造实践中心”，中心场景如图3 所示。



图3 智能制造实训车间场景

中心按照智能制造车间的标准，基于高端数控机床和三坐标测量机等主体设备，打造了4 个智能单元，通过工业机器人和智能 AGV 的组合，可柔性组线，实现自动化和无人化生产。

实践中心集成了工业互联网和智能制造领域的诸多关键技术，还构建了数字孪生资源，形成集设计、仿真、规划、制造、管理和服务于一体的全生命周期智能制造场景。

智能制造实践中心为师生构建了真实工作环境，学生可以模拟企业实际工作过程，通过与企业真实案例相结合，进行“真刀真枪”生产性实践，为学生提供宝贵的实战经验，缩短与企业的距离，为今后走上工作岗位打下坚实基础。

实践中心为与企业合作搭建了一座桥梁，面向区域中小制造企业智能化改造和数字化转型提供示范应用场景，为企业提供“生产中试”、技术培训与技术研发服务，同时也是理想的科研技术验证场景。这种动态的协同校企合作模式，不仅强化了学生实践技能的培养，还助力教师开展科学研究，推动教学内容与产业发展同步，实现真正意义上的产教融合。

4.3 共同开发课程教材

以“工业互联网-智能制造实践中心”的软硬件资源为基础，校企双方共同开发了《MES 系统应用》、《智能产线操作与运维》、《多轴加工》等多门专业核心课程，这些课程均采用线上线下相结合的教学方式，为智能装备学院模具设计与制造、数字化设计与制造、机械设计与制造等专业学生提供智能制造相关课程教学。



图4 智能制造系列教材

通过引入企业真实工作案例，校企混合教学团队对其进行重新设计，编写了《智能产线操作与运维》新形态教材，教材采用项目递进体例，以智能制造车间为载体，按照单机操作、智能单元操作、智能产线操作三层次项目式进行编写；借助于自主开发的虚拟仿真资源，结合实际案例，以虚实结合的方式展开；结合企业生产真实项目，融入从简单到中等难度产品的自动化加工案例；录制关键操作步骤的视频，通过二维码扫描观看。此外还编写了《三轴智能单元操作》、《五轴智能单元操作》、《测量智能单元操作》等实训指导书，如图4所示。

5. 助推产业发展

近年来，常州积极实施“智转数改网联”服务项目，对智能制造技术需求量剧增，学院与模德宝科技、思瑞测量技术、固高智能装备研究院等企业成立多个产业学院，努力开展对外培训及技术服务，以多种方式为企业提供服务。

在社会培训方面，先后为神鼎机车、恒力液压和龙城精锻等企业开展智能制造关键技术定向培训服务；近三年承担江苏省师资培训项目，其中国培项目 1 个，省培项目 2 个。累计培训企业员工和职业院校教师 500 多人次。

在技术研发服务方面，利用“工业互联网-智能制造实践中心”和“智慧测量中心”先进的设备与技术优势，承担《捷尔特数字化车间智能系统研发》、《模具智能制造系统研发》多项横向研发项目，科研到账经费超过 150 万元，有力支撑地方行业的发展。

6. 问题与展望

问题 1：教学资源建设不够完整，精品资源数量开发不足。由于“工业互联网-智能制造实践中心”完全建成投入使用时间尚短，部分企业资源与生产案例没能完全转化为教学资源或实践项目。

问题 2：技术研发与服务能力不足。由于“工业互联网-智能制造实践中心”包含的智能产线和关键技术复杂程度较高，校内教师需要消化吸收，与企业技术专家还需要进一步融合，导致对外承接相关横向课题的数量偏少，技术研发与服务能力仍然有很大提升空间。

问题 3：校企联合培养学生不够系统化。校企合作培养学生停留在某 1-2 门课程和部分实践项目上，还没有按照智能制造的全流程进行培养，相关课程建设还需进一步加强。

针对上述问题，在接下来的校企合作过程中，校企将致力通过以下措施解决上述问题：首先是建立未来发展规划，在工业互联网-智能制造实践中心和“智慧测量中心”设置企业实践岗位，加大教师培训力度，扶持模具（数字化）设计与制造专业开发完整的“智能制造”课程体系，鼓励教



师开发教学资源，开发校企合作课程和编写精品教材，推进专业教学改革；其次，以江苏省高端装备与产线智能化工程研发中心为平台，以智能产线为载体，重点开展高端制造、智能产线集成、数字孪生等方向研究，拓展校企合作科研项目，提升对外服务质量。