

# “8字螺旋”在专业诊改中的应用与实践——以机器人技术应用专业群为例

雷道仲

(湖南信息职业技术学院 湖南 长沙 410200)

**摘要:** 本文阐述了“8字螺旋”在专业诊改中的具体应用,并以机器人技术应用专业群的诊改为例,详细介绍了诊断过程中如何制定目标链、健全标准链、确定诊改路径、实施诊改、诊改成效与存在的问题,以及下一步改进措施等。整个诊改思路与过程可为高职院校开展专业诊改提供参考和借鉴。

**关键词:** “8字螺旋”; 专业诊改; 机器人技术; 专业群

## 1 问题提出

### 1.1 职业院校开展质量诊改的意义

职业院校内部质量保证体系诊断与改进工作简称“诊改”工作,诊改工作是建立常态化自主保证人才培养质量机制,引导和促进高职院校不断完善内部质量保证体系建设、提升内部质量保证工作成效的过程。高职院校开展“诊改”工作,就是一个不断查找不足和完善的过程,它可以有效地促进人才培养目标、教师队伍建设、课程体系改革、课堂教学与实践体系完善等诸多方面的提升,对推动高水平职业院校和高水平专业建设有着十分重要的意义。

### 2 机器人技术应用专业群“8字螺旋”诊改设计

#### 2.1 制定目标链

电子工程学院参照学校“十三五”发展规划,制定了机器人技术应用专业群建设发展规划,参照专业群的建设规划制定了群内各专业三年发展规划(2018-2020),确定了各专业的三级递进建设目标:以省级示范特色专业——电子信息工程技术为核心,打造无人机应用技术、嵌入式技术与应用、通信技术为院级重点专业,协同发展应用电子技术、工业机器人技术专业的发展模式,引领长沙市一流特色专业群“机器人技术应用专业群”的建设,有效服务于湖南省“四化两型”战略目标和机器人产业链的发展。具体设定了六个方面的目标:(1)“依托平台、五方联动”专业群建设目标;(2)“名师引领、项目驱动”的教学团队建设目标;(3)“四位一体,合作多赢”的校内外实习实训条件建设目标;(4)“产品驱动、校企共育”的人才培养建设目标;(5)“名师共建、优质共享”的信息化教学资源库建设目标;(6)“技术主线、能力递进”的课程体系建设目标,形成持续改进的专业诊改机制(如图1所示)。

#### 2.2 健全标准链

由学院专业建设指导委员会牵头,构建了机器人技术专业群发展建设标准、课程发展建设标准、教师团队发展建设标准等。专业标准链由学校“十三五”建设发展规划和《湖南信息职业技术学院专业建设标准体系》,参照二级学院标准细化专业建设标准(如图2所示)。

#### 2.3 确定诊改路径

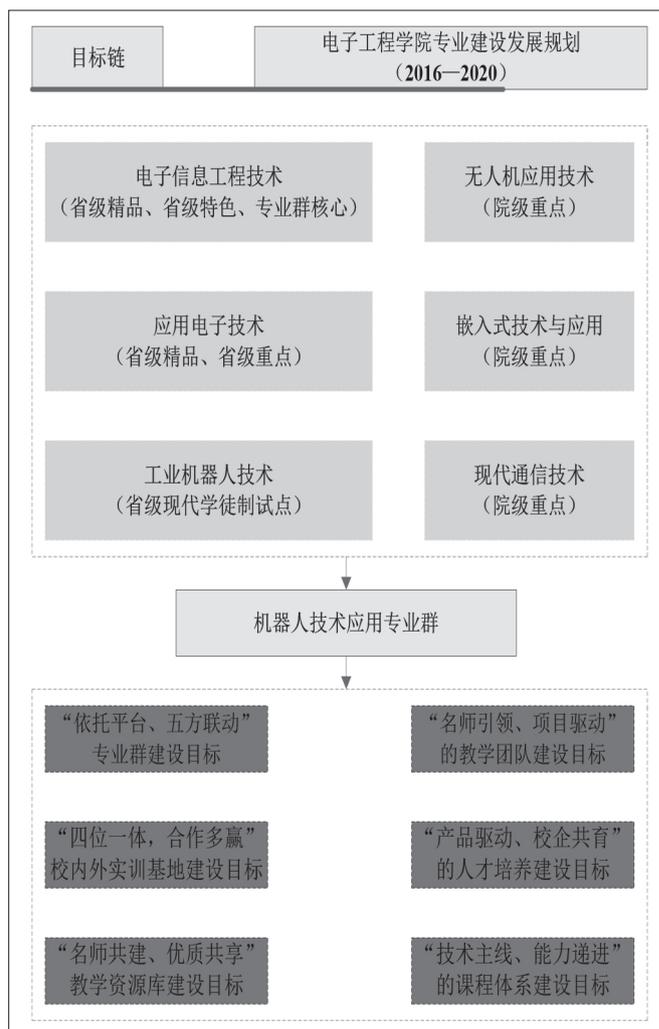


图1 专业目标链

诊改的实施以专业建设为统领,人才培养为主线,首先通过企业调研,专业建设论证,结合国家、学校和二级学院的发展规划,参照国家、省、市关于一流专业群建设标准等。制定人才培养目标,完善专业标准体系,从而优化人才培养模式、课程体系、师资队伍、教学条件、服务能力和保障机制等。同时引入毕业生跟踪和第三方评价机制,过程监控与达成度、差距性评价,以学校数字化校园为平台反馈信

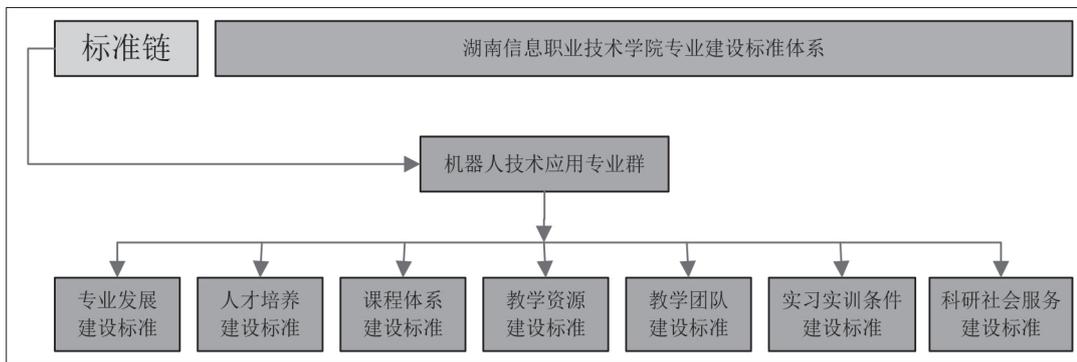


图2 专业标准链

息，形成反馈机制。以问题为导向，全面创新，全面改进。在完整第一轮诊改后，制定新目标，开始新一轮的诊改工作，持续提高学院各专业的教育教学质量（如图3所示）。

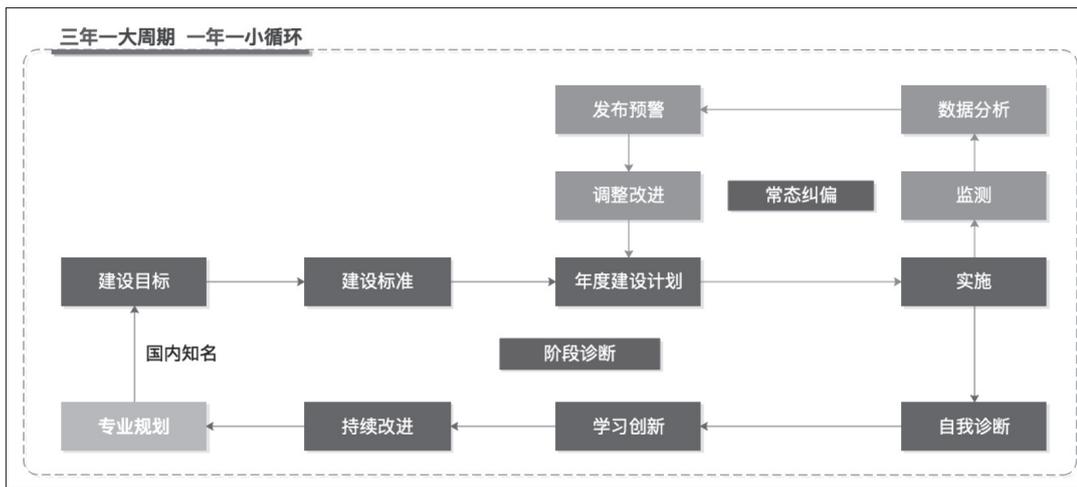


图3 专业诊改路径

### 2.4 保障机制

#### 2.4.1 制度保障

(1) 制定了教学工作指导性文件，使教学工作有据可依制定了《专业建设指导文件》、《课程建设指导文件》、《教师队伍建设指导文件》等，使专业建设各项工作有明确的指导。

(2) 建立了教学管理规程、教学计划管理、教学运行管理、教学档案管理、教学部门及教学活动管理等一系列制度，从各个方面保证了教学质量。

(3) 教学管理规程主要规范教学管理工作，建立了教学副校长全面负责教学的岗位责任制。日常教学管理形成了督导、教务科、教研室三级教学管理机构。督导监控教学秩序的运行；教务科负责教学组织、教学质量的监控与评价、教学改革实施、日常的教学管理等工作；教研室负责按教学计划实施教学工作，开展教研活动。除教研室主任外，还设有专业带头人，负责制定各专业的发展规划，加强专业建设和课程改革。各教学管理部门岗位职责分明，实行岗位责任制，同时又相互配合，共同进行教学管理工作，从组织机构和岗位职责上保障了教学质量。制定《专业人才培养方

案编制管理办法》、《专业人才培养方案框架结构建议》等教学计划管理制度，规范专业人才培养方案的编制、使用和管理。

(4) 建立教学质量管理与评估制度，对教学质量进行及时评价和反馈建立教师评价制度，对教师的日常表现、教

学效果、业绩进行综合评价，评价结果与教师绩效挂钩。

(5) 建立毕业生跟踪调查制度，以就业质量与企业满意度为核心，完善毕业生质量评价指标。通过长期跟踪回访，

总结经验，查找不足，调整人才培养目标与方向，改进教学内容、教学方法和教学手段，提高人才培养质量与就业质量。

#### 2.4.2 组织保障

聘请行业资深专家、学者组建专家咨询委员会，为项目建设出谋划策，提高项目建设的科学性和合理性。

主要职责：定期举行项目研讨会，为专业建设、实施提供技术指导；

研究项目建设与实施中出现的新情况、新问题，指导制订相应的解决方案与评价办法，为项目建设提供正确导向。

#### 2.4.3 经费保障

学院出台《湖南信息职业技术学院2017年度预算书》，进一步完善内控机制，加强收支管理，提高资金使用绩效

学校完善科研经费管理和奖励相关制度，鼓励教师开展纵向科研、横向技术服务、开展科技应用开发和推广，给予相应资助（或配套）经费；对产生的科研成果、相应知识产权等进行认定和奖励。

### 3 机器人技术应用专业群“8字螺旋”诊改实施

#### 3.1 2018 ~ 2020 年大周期实施情况

依托平台五方联动专业发展机制方面：形成以电子信息工程技术为核心的专业群共享、互助的发展机制，完善了相关制度。产品驱动校企共育人才培养方面：与省内外多家企业联合成立了机器人产业学院，探索了现代学徒制、订单班等多种形式的人才培养模式，积极推进1+X试点工作，完成群内学生367人的考证工作。技术主线能力递进专业课程体系建设：根据群内6个专业的人才培养方案确定专业课程体系，完成相应课程标准撰写。名师共建优质

共享教学资源建设：在超星学习通平台上开设29门在线课程，《电路设计与仿真》与《电子设计自动化技术》两门课程获得湖南省精品在线开放课程认定通过，6门院级课程思政项目，3门优质课堂建设项目获学校验收通过。名师引领项目驱动教学团队建设：引进硕士研究生11人，新晋升教授1名、副教授3名、讲师3名，1名教师被评为湖南省芙蓉名师。市级教学团队——智能机器人教学团队持续建设中。四位一体合作多赢校外实习实训基地建设：学院近三年投入近500万元新建了无人机技术工程中心、北斗卫星定位导航实验室1间、多媒体机房3间、新增PLC实训平台、示波器等仪器设备，新增校外实训基地3个。提升科研与社会服务成果：省级以上科研立项7项，横向课题立项1项，第一作者发表研究论文24篇，出版专著及教材部，国家实用新型专利13项，计算机软件著作权31项等。

指导学生参加全国技能竞赛项目、湖南省技能竞赛项目、各类各级创新创业大赛、互联网+大赛共计23项次，获奖人次57余人次，其中一等奖6人次2项次，二等奖14人次7项次，三等奖37人次14项次。进行机器人科普推广10余次，惠及中小学生达2000余人。

### 3.2 存在的问题

(1) 校外实验实训场地不足；个别实训室设备老化，容易出现故障，加之厂家技术跳槽，设备维护有一定难度。

(2) 教师运用信息手段教学的整体水平有待提升，教学质量平台应用于课程教学诊改不足。

(3) 课程建设情况与教学改革力度和省一流专业群标准还有差距。

(4) 校企深度合作有待加强，教师团队的科研能力有待提升。

(5) 有些1+X证书与专业人才培养契合度不高，企业与学生对此认同度不高，导致1+X证书开展困难。

### 3.3 改进措施

(1) 组织骨干教师加强实验室建设方面的调研工作，邀请企业专家和行业专家一起参与实验室建设方案的论证，充分实现新建实验室综合功能和利用率。设立专项资金用于对老化设备的维护，并且有计划的做好老设备更新。

(2) 加大教师在信息化教学方面的培训力度；通过智能化（信息化）校园平台收集学院在专业、课程、学生、教

师等数据为一体各项数据，通过数据图表直观的反映机器人技术应用专业群存在的问题，改变了专业发展过程中信息化手段应用单一的情况。

(3) 开展有关课程建设方面的校内培训讲座，提升教师课程建设的动手操作能力；加强中老年教师信息化教学的运用培训力度，提高教学资源库建设使用比例。

(4) 有针对性地做好专业人才引进，特别是专业领军人才、知名专家的引进。加强与知名企业深度合作，选派老师到企业顶岗实践；鼓励教师积极开展社会服务，学校在评审职称政策上予以政策倾斜。

(5) 进一步做好1+X证书选取和方案建设，加大宣传力度，做好1+X证书试点考证工作。

(6) 加大与本地园区企业和校企合作企业的交流与合作力度，积极推动横向课题和社会服务力度。

## 4 主要建设成效

通过三年建设，专业建设成效较为显著。以电子信息工程专业为核心，专业的机器人技术应用专业群基本达到长沙市一流特色专业群和智能机器人教学团队的建设标准：群内的工业机器人技术专业2018年6月被湖南省教育厅立项为首批现代学徒制试点专业；全院共有2门课程认定为湖南省精品在线开放课程，4门课程校级在线开放课程，7门课程立项学院课程思政改革项目，3门课程立项为校级优质课程改革项目；获湖南省教育教学成果二等奖、三等奖各1项；人才培养质量成效显著，3年来学生获省级以上竞赛奖励达70余项，获奖人次185人次；毕业设计及技能抽查合格率均在95%以上；除2020年受新冠疫情影响外，毕业生对口就业率保持上升趋势。

**基金项目：**湖南省高校青年骨干教师培养项目资助：“双高”计划背景下高职机器人技术应用特色专业群建设研究（ND215069）。

### 参考文献：

[1] 吕玉彬. 基于多传感器融合的机器人导航系统中的避障研究[J]. 济南大学, 2012.5:1-2

[2] 徐跃. 基于超声波测距的机器人定位与避障[J]. 齐鲁工业大学, 2013.6:39-42

**作者简介：**雷道仲（1977-），男，湖南桃源人，副教授，研究方向：智能控制与数字信号处理。