

# 专业应用转型工作策略研究

## ——以大连理工大学城市学院测绘工程专业为例

马明舟<sup>1</sup>, 徐锋<sup>1</sup>

(1 大连理工大学城市学院, 辽宁 大连)

**摘要:** 专业应用转型工作的核心是构建应用型技术技能人才培养模式, 深化产教融合、校企合作办学思想, 将人才的培养与信息化产业变革及地方经济发展对接, 调整人才培养模式、课程与实践体系、师资队伍、教学模式、保障体系等内容和举措, 促进专业建设全方位向应用型目标转变。本文以大连理工大学城市学院测绘工程专业的应用转型工作为例, 探索转型工作的策略和方法。

**关键字:** 应用转型、产教融合、校企合作、人才培养模式

### 1 专业转型的指导思想

大连理工大学城市学院建院之初, 就提出以“面向学生, 服务社会, 培养高素质应用型人才”为办学宗旨, 以“建设一流环境, 实施一流教育, 创办一流学院, 培养一流人才”的建设发展目标。

对测绘工程专业的发展, 提出“一型、两化、两性”的专业办学定位思想。“一型”就是建设办学特色鲜明的应用型本科专业; “两化”就是人才培养的多元化与个性化; “两性”就是专业服务面向行业性和地方性。以服务区域经济社会发展为己任, 以推进产学研合作教育为主要路径, 以培养区域经济社会发展需要的高素质应用型人才为主要目标, 推动转型发展, 培育专业特色, 建设特色鲜明的应用型本科专业, 为区域经济社会发展提供人才支撑和智力支持<sup>[1]</sup>。

### 2 专业转型的基本原则

#### 2.1 坚持以点带面的原则

由专业转型工作领导小组统一部署转型发展工作, 遵循“整体规划, 分步实施, 重点突破, 打造特色”的工作思路, 以应用型测绘人才培养模式创新为核心, 加快推进专业全面转型发展。

#### 2.2 坚持需求导向原则

---

<sup>1</sup> 马明舟, 男, 32岁, 讲师, 大连理工大学城市学院, 研究方向: 测绘工程专业教育与管理。

优化专业课程体系结构，加快现有专业课程体系改革的力度，根据行业技术需求设置新课程、调整老课程，推进专业人才能力与行业（产业）需求的无缝对接，培养适应区域经济社会发展需要的高素质应用型测绘人才。

### 2.3 坚持开放（合作）的办学原则

由学院主导、教研室主抓，推进校企合作式的专业共建方案，深化产教融合、校企合作、工学结合，推动人才培养目标与测绘产业需求的对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接、毕业证书与职业资格证书对接，探索协同创新人才培养机制，提高人才培养质量。

### 2.4 坚持特色发展原则

加强学校转型发展的顶层设计工作，瞄准区域经济、企业、行业需求打造专业特色。

## 3 应用转型的基本目标

### 3.1 总体目标：

以服务区域经济社会发展为己任，立足大连、融入东北地区，以辽宁省大力发展的地理国情监测、智慧城市建设、信息化测绘产业为契机，树立“在新型基础测绘发展背景下信息化测绘应用型人才培养”的办学宗旨，建设一支培养高素质应用型测绘人才，面向生产实际开展教学与研究，为地方经济社会发展提供人才支撑和技术服务特色鲜明的高水平、开放型、应用型本科专业。

### 3.2 人才培养方案改革目标：

积极推进人才培养模式改革，建立“3+1”式应用型人才培养特色方案，提高“1+N+M”专业能力，构建四大专业实践平台，实现生产项目任务驱动式的新实践模式。

### 3.3 课程体系与教学模式改革目标：

课程体系满足职业标准、行业发展与地方经济建设要求，完善知识结构系统性与逻辑性，构建模块化专业知识体系，创新开放化与双师共管的教学模式；丰富专业实践活动，注入技能培训与职业资格认证。

### 3.4 师资队伍建设目标：

引进高水平应用型技术人才，建立开放式“双师双能”型师资队伍；以“技

术培训、校企合作、专业竞赛和职业技能考试”为契机，建立丰富和完善的师资培养途径；按“不求所有、但求所用”的方针，建立一支稳定的外聘教师队伍。

### 3.5 质量保障体系建设目标：

建立健全应用型测绘专业建设的组织机构，梳理和确定专业转型工作中学院各职能部门的责任与义务，梳理和规范校企合作的方式和手段，建立起综合的质量评价和反馈机制。

## 4 应用转型的主要内容

专业转型发展要瞄准区域经济社会发展的需要，从人才培养方案、课程体系与教学模式、师资队伍和质量评价等方面进行全方位的人才培养体制系统性改革。

### 4.1 人才培养模式改革

(1) 确立“3+1”人才培养特色方案，实施“1+N+M”专业能力鉴定成果。

“3+1”人才培养方案，旨在缩紧专业课程授课节奏，在保证专业课程学时基础上，缩短学生理论学习时间，延长校外毕业实践环节<sup>[2]</sup>。

“1+N+M”指本学习者在毕业时具备一个文凭、N个证书与M个作品，文凭是毕业证与学位证，证书是指参加实践竞赛或生产项目过程中获得的职业资格认证，作品是指专业实践过程中积累下来的专业成果。通过“1+N+M”来认证和鉴定学生所掌握专业技术的能力水平。

(2) 强化动手能力，构建培养应用人才的四大专业实践平台。

应用型工程人才培养应当具备娴熟的专业业务、工程意识和应用能力，实践训练是实现这一目标的重要途径。在人才培养模式改革上，以“四大专业实践平台”为创新点。如图1所示，针对学生专业知识和技能水平掌握的不同阶段，以校园内实验室、实践基地及合作院校的重点实验室为依托，构建专业基础实践平台，针对一年级开展专业基础知识及素质教育；以专业实验室、校园实践基地为主，以校外专业资源为辅，构建专业学科实践平台，针对二年级进行专业基本技能、仪器设备和软件程序训练；以校外生产实践基地建设为主，以专业技能竞赛、创新创业计划为辅，构建工程项目实践平台，针对三年级学生进行工程项目综合能力训练；以校企共建的企业为主，依托生产项目，构建企业工程实践平台，针对四年级学生提供符合自身人才定位的脱产实习。

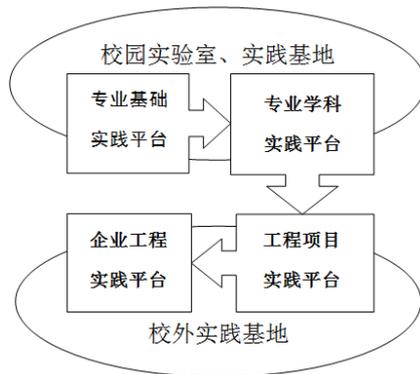


图 1 测绘工程专业四个专业实践平台

(3) 创新校企合作模式，建立校企共建的实践体系，实现生产项目任务驱动式的新实践模式

以生产项目任务驱动式为核心构建新的实践类教学模式，新型校企合作模式为生产项目教学提供保障，转型发展过程中，企业将发挥更积极主动的作用，专业技术工程人员与专业教师一同构成实践教学体系的建设者，根据实践教学的目标和要求，积极地提供适合的专业生产实习项目。

#### 4.2 课程体系与教学模式改革

(1) 围绕三个核心，深化课程体系改革

行业高级技术与管理人员担任学科带头人和专业指导委员与专职教师构成专业课程体系改革领导小组。保障课程体系能够紧密围绕三个重要的核心：融入测绘行业职业标准、服从地区测绘行业发展战略、满足地方经济发展需求，实现专业链与产业链、课程内容与职业标准、教学过程与生产过程对接，如图 2 所示。

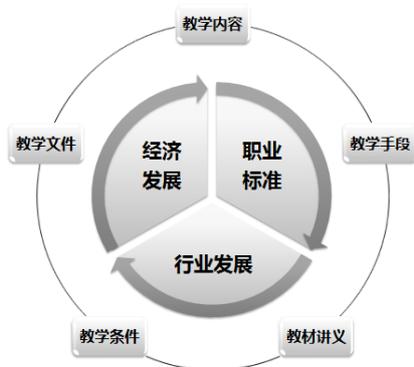


图 2 测绘工程专业课程体系改革核心

首先，以注册测绘师考试大纲为核心，重塑课程体系框架，将注册测绘师职业需求融入到教学当中；把企业技术革新项目作为人才培养的重要载体，把行业企业的一线需要作为毕业设计选题来源，推行案例教学、项目教学。

其次，课程知识内容要衔接地区测绘地理信息发展“十三五”规划，布局四大专业课程群落：面向基础测绘工作、面向地理国情监测、面向航空航天影像数据获取与管理、面向“智慧城市”、“数字城市”建设。

第三，2014年大连金普新区正式被国务院列为第十个国家级战略新区，伴随新区建设而展开的基础测绘、国土调查等工作必将给区域性校企合作生产实践提供机遇。以十三五期间地方测绘地理信息重大项目为参与点，实现实践教学与生产项目的紧密结合，促成人才培养与项目建设的双赢局面。

第四，扩大学生学习自主权，实施以学生为中心的启发式、合作式、参与式教学，逐步扩大学生自主选择课程的权利。

### (2) 突出应用性、实践性的原则，组织课程结构。

依据实际工作岗位的需要，精选教学内容，重组与整合课程。在保证必要的公共基础课程基础上，增加专业课、选修课的比重，强化计算机科学应用。明确各门课程在人才培养中的地位和作用，优化课程内容，按人才成长的知识能力发展路线，改进和完善课程之间的衔接与配合，使课程结构科学、合理。

### (3) 针对传统的理论课程，构建课程模块化内容体系

在测绘工程专业课程体系当中，不同专业课程在知识内容上具有衔接性和连贯性。在制定课程教学大纲时应根据各课程特点对教学内容进行有针对性的选择和偏重。基于此，将传统的树状课程内容体系进行修正，由独立的树状结构（如图3所示）向单一课程的辐射状结构与课程体系的网络化结构发展。构建以知识模块为基本单元的测绘学科课程内容体系，知识模块既是单一辐射结构的“叶”，又是网络结构中互联的“结点”<sup>[3]</sup>，如图4所示。

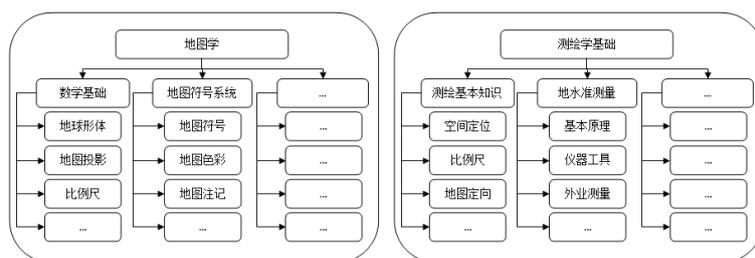


图3 传统课程内容的树状知识结构

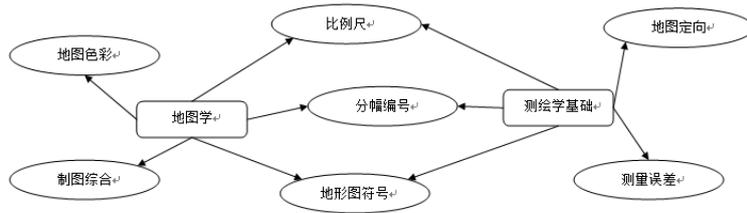


图 4 新型课程内容的辐射及网状知识结构

#### (4) 信息化教学模式改革，推动多种教学模式的有机结合

第一，将现代信息技术全面融入教学模式改革，推动信息化教学。鼓励教师采取虚拟现实技术、数字仿真实验、在线知识支持、在线教学监测等先进的信息技术在理论、实验和实践教学中使用。

第二，推动校企之间开展合作，设置开放式专业课程教学模式，在第二、三级实践教学平台上针对应用性强、技术突出的课程单元，打破校园授课的形式，部分课程的实操性实验、实践环节，将安置在合作企业中，聘任技术人员承担教学和实验指导任务。授课规模小型化，减轻企业接纳学生时的压力，为学生营造生产式学习环境。

第三，因此以柔性引进、校外聘请等形式将具有经验丰富和先进技术的测绘工程师请进校园。教学形式上，以教师、工程师相互配合，共同承担教学任务，在一、二级两级实践教学平台中，以专业教师为主、外聘为辅，开展实验、实践指导，在三、四级实践教学平台中，则以外聘为主，专业教师为辅的指导形式。

#### (5) 提高学生实践能力与创新创业能力

学科竞赛促进专业建设，全面提升应用型人才综合素质。将专业竞赛纳入人才培养的体系当中，以校级比赛为基础，以市级比赛为依托，以省级比赛为检验，以国家级比赛为提升。通过竞技博弈，洞察学生实践能力的不足，为合理调整人才培养模式提供宝贵经验。

信息化测绘技能培训与职业资格认证相结合，提高实践应用综合技能水平。一是引入国内测绘软硬件生产商的合作，采取讲座、报告、培训相结合的方法，将先进仪器设备、应用系统以及行业技术发展的趋势信息带进校园，使学生在校期间不仅能够获得扎实的专业素质，同时也培养出创新精神；二是，积极寻求与职业资格认证部门合作，推行高校测绘人才职业认证制度，成为检验学生实践能力的重要途径。

培养学生创新创业意识，有组织、有计划的将学生的创新思路整合成创新项目，推动学生参与创新创业计划。一是，在教学过程中，启发学生对专业技术问题创新的思考与探索；二是，在学术和教学研究过程中，引导学生参与具有创新内容的项目；三是，要成立学生创新创业组织机构，辅导学生申报和完成创新创业计划、项目研究。

### 4.3 师资队伍建设

#### （1）积极引进应用型人才，优化师资队伍结构

开放式的队伍建设，实现教师资源共享。采用专职和兼职相结合的办法，形成人才合理流动和优化组合机制，实现开放式的教师队伍建设。

实行实验实训队伍优先建设制度。根据学院师资队伍发展规划，在教师配置时优先配置实验实训教学和管理人员，按计划逐年配置到位。

#### （2）拓展培养途径，提升师资队伍素质

① 学院的职能部门做好双师双能型教师队伍培养规划，建立和完善教师继续教育制度，中青年教师将双师素质提升纳入个人职业发展规划中。学院列拨教师培训、培养的专项经费。

② 加快与地方政府及企事业单位合作的平台建设，积极推进产学合作。选派专业教师到企业和行业一线挂职锻炼、科技咨询、业务培训，把握基础教育规律、了解生产前沿的科技动态和相关专业技术岗位群对高技能人才的要求，同时为生产一线的技术开发、技术运用和技术公关等做出贡献。支持教师与企业一起申报生产技术应用等方面研究项目，提高业务能力并应用于教学。

③ 鼓励教师参加技能竞赛。有计划组织教师开展技能竞赛、微课大赛与测绘青年教师讲竞赛等活动，达到以赛促学、以赛促教、以赛促建的目的。

④ 鼓励教师参加职业资格考试。教师通过注册测绘师考试获取职业资格证书，提高职业能力和专业素养，适应为生产、建设、管理、服务一线培养高技能应用型人才的基本要求。

#### （3）创新工作思路，加大外聘教师聘任力度。

按“不求所有、但求所用”的方针，建立一支稳定的外聘教师队伍。面向科研机构、企事业单位诚聘有经验的高级技术人员、工程管理人员来校承担相关教学任务或对教师进行实践技能培训。举办学术交流活动，探讨行业或专业最新的

生产技术和工艺、设备装置和发展趋势，拓宽教师和学生的知识视野。

#### 4.4 质量保障体系建设

(1) 完善学院领导职能，统筹专业应用转型战略工作，形成工作组织核心。

学院层面成立试点专业转型发展工作领导小组，院长亲自挂帅，下设办公室，具体负责专业转型期间本专业建设的年度计划制定、组织和实施，负责本专业建设过程中人才培养计划改革、课程体系建设、实践教学资源、师资队伍建设、学生专业素质、校企合作等工作以及研究解决实施过程中出现的问题。

(2) 学院各级管理部门对转型发展工作给予高度重视和积极配合。

教学管理部、人事部、后勤部、创新实践中心、工程实践中心等部门，设立工作协调小组，设置专人专项接口协调相关工作。

(3) 建立健全校企合作规范，保障合作双方的共同利益，保障培养应用型人才的终极目标。

一要成立校企双方有关部门主要责任人组成的“合作领导小组”，全面指导协调校企合作各项工作。二要成立行业企业专家、技术人员、企业领导与专业教师组成的“专业指导委员会”，负责明确培养目标，参与教学计划制订调整、实习实训基地建设等工作。三要用合作协议来明确合作双方的责任与义务。学校保证人才培养质量，保证企业的用人优选权，为企业提供培训，继续教育等方面的支持。企业保证在技术人员、设备、场地等条件的支持，保证学生实训实习任务的安排以及就业岗位的落实。四要校企共同研究，制订和完善相关制度，规范校企合作工作，明确部门职责，建立考核指标和奖惩措施。

(4) 专业转型发展的效果，需要综合的评价与反馈机制来分析。

按照全面管理的理念，在专业转型工作上，使校内评价与企业评价、社会评价、专家评价相结合，逐步建立一个全员参与、全过程把控的专业转型评价与反馈机制。将客观的数理统计结果，如考研率、就业率、测评结果与主观的问卷调查、企业走访、专家交谈等形式相结合，使质量反馈要做到科学、合理，能够深入的剖析出转型过程中的问题与不足。

## 5 结束语

2015年10月，教育部联合三部委下发《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》，明确高校及本科专业应用转型的战略意义。同年12

月,辽宁省人民政府办公厅颁布《关于推动本科高校向应用型转变的实施意见》,计划于 2017 年底前实现 70%专业完成应用转型工作。应用转型是为地方高校专业生存与建设的奠定根基,为增强办学实力,扩大专业影响力和服务力的提供动力。应用转型工作不是建造高空中楼阁,要牢牢把握转型工作的基本思想,围绕核心任务,使各项转型工作的措施得到切实落实。

### 参考文献

- [1] 闫俊凤. 我国行业特色高校发展战略研究[D]. 江苏:中国矿业大学, 2014.
- [2] 张明君, 石华, 王鲁云. 多元化人才培养目标的 3+1 教学模式改革探索[J]. 中国电力教育, 2013, (10): 37-39.
- [3] 刘洋. 模块化课程体系在电子技术应用专业中的探索[A]. 中国职协 2015 年度优秀科研成果获奖论文集(中册) [C]. 2015:3.