

Research on the Cultivation Mechanism of Innovation and Entrepreneurship Practical Ability of Undergraduates in Provincial Undergraduate Colleges and Universities Base on Employment Demand

Hongchun Sun^{1*}, Yiju Wang²

¹School of Mathematics and Statistics, Linyi University, Linyi Shandong

²School of Management, Qufu Normal University, Rizhao Shandong

Email: *sunhongchun@lyu.edu.cn

Received: Jan. 3rd, 2019; accepted: Jan. 17th, 2019; published: Jan. 24th, 2019

Abstract

In this paper, by exploring the factors of cultivating undergraduates practical ability of innovation and entrepreneurship and the interaction among them, a training mode, training platform and practical course teaching system for the cultivation of innovation and entrepreneurship practical ability are formed with obvious application characteristics. A self-cultivation model which is the connotation with "ideas guidance, internal harmony and external assistance, whole-course assistance, self-orientation and active learning" is established for the cultivation of college students' innovation and entrepreneurship practice ability, and the cultivation of students' practical ability in innovation and entrepreneurship is gradually internalized into the normalized teaching work, which runs through the whole process of talent cultivation and forms the normal mechanism of cultivation of practical innovation and entrepreneurship ability. It has important guiding significance and popularization value for the cultivation of innovation and entrepreneurship practice ability of local undergraduate universities.

Keywords

Innovation Entrepreneurship, Talent Cultivation, Practical Ability

面向就业需求的省属本科院校大学生创新创业实践能力培养机制研究

孙洪春^{1*}, 王宜举²

*通讯作者。

¹临沂大学, 数学与统计学院, 山东 临沂

²曲阜师范大学, 管理学院, 山东 日照

Email: *sunhongchun@lyu.edu.cn

收稿日期: 2019年1月3日; 录用日期: 2019年1月17日; 发布日期: 2019年1月24日

摘要

本文通过探索大学生创新创业实践能力培养的要素以及各要素间的相互作用, 形成具有明显应用特征的创新创业实践能力培养模式、培养平台和实践课程教学体系, 构建了以“观念引领、内融外协、全程帮扶、自主定位、主动学习”为内涵的大学生创新创业实践能力自我培养模式, 并逐步将学生创新创业实践能力培养内化为常态化的教学工作, 贯穿于人才培养全过程, 形成创新创业实践能力培养的常态机制。对地方本科院校的创新创业实践能力的培养具有重要指导意义和推广价值。

关键词

创新创业, 人才培养, 实践能力

Copyright © 2019 by authors and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

目前, 创新成为经济发展的重要推动力, 高素质创新人才成为社会的一种普遍需求, 创新人才培养成为高等教育的重要使命, 而良好的创新能力又是创新人才必备素质, 同时创业又是高校促进大学生更好就业的有效途径, 更好地提升大学生的创新、创业实践能力是高素质创新人才培养的关键。因此, 改革现行大学生实践能力培养机制势在必行。为此, 很多高校在改革传统人才培养模式、学生个性化培养、交叉复合型人才培养、实践教学改革、构建创新人才培养体系、创业与就业关系以及创业能力培养模式等方面进行了有效的探索, 并取得了较好的成果。例如: 山东大学积极探索开放、综合、研究环境下的创新人才培养模式。增加学生“三种经历”、举办暑期学校、加强教育拓展、促进学科交叉融合、营造科学人文环境、鼓励课外科技创新, 完善教师教学的激励约束机制, 建立与培养创新性人才相适应的教学管理机制等改革措施[1]。高新发[2]指出现行的大学教学模式无法提供培养大学生创新能力所需的创新机会、创新指导和宽松环境, 构建了基于 CAI 系统进行教学的大学教学模式, 该模式有利于学生在课外积极开展研究、创新活动。江龙华[3]指出创新型人才培养, 必须改革封闭式教学模式, 采取多方位、多角度、多层面地培养学生的创新能力、实践能力、探索能力、攻关能力和求真能力, 同时也要建立科学的激励机制, 加强各环节的督促检查, 提高教师的教学技能。王瑞芳[4]论述了创造有利于培养创新人才的环境, 传授给学生丰富的创新知识基础, 改革教学内容、教学方法、教学手段和考核办法是保证培养创新人才的需要。郑宏等[5]提出培养具有创新精神和创新能力的高级人才要改革以传授-接受教学模式为主的大学传统教学模式, 传授-讨论教学模式能凸现学生的主体地位, 改革课时管理制度、学生学业考评制度和教师考核管理制度, 转变学生的学习模式。马廷奇等[6]通过完善人才培养方案、科学制定人才培养目标, 推进教学与科研的紧密结合等途径, 推进创新人才培养。卢晓勇等[7]针对计算机软件专业教学

模式, 在分析传统教学模式存在的问题基础上, 提出了以套件教学为主体的改革模式及发展趋势。孙洪春等[8]从学生创新环境的选择、学生创新潜力的启发、学生探索精神的培养等方面, 给出了培养学生创新能力的方法策略。井玉娥等[9]给出创新能力是一种发现问题、积极探求的心理取向。从不同的方面创设具有吸引力的创新能力情景来培养学生的创新能力。王宜举等[10]从数学思想方法的启迪性, 数学知识的应用性、熟练性以及发挥学生的主体作用等方面进行了改革与实践, 构建了高等数学课堂教学创新能力自我培养模式。赖德胜等[11]提出创业型就业的最大特点就是突破了传统的“一人一岗”的就业模式, 形成“一人带动一群岗位”的就业模式, 构建有针对性的创业教育培训机制, 促进创业带动就业。徐微[12]基于“双创”理念提出的背景, 分析大学生创业现状和个体、家庭、高校、政府四个层面对大学生创业的重要影响, 并结合成功案例和国外经验对我国大学生创业问题提出对策。徐以标[13]通过对大学生的创业理论及实践的探究, 进而研究大学生创业和就业的关系, 制定科学的就业政策。杨保华[14]提出大学生创业带动就业是大学生利用知识和技能在经济、文化等领域进行创新、创造物质和精神财富的同时创造就业岗位、解决就业的活动。刘廷民[15]通过对国内外大学生创业政策、创业理论、创业法律制度及创业与就业关系研究现状的综合分析, 给出了大学生创业与就业的关系。王晓萍[16]指出大学生创业教育的根本目的应是培养创业意识, 高校创业教育必须重视实践环节, 营造良好的创业氛围, 社会的各个层次也要给予积极的支持和帮助, 提高创业成功率。根据以上分析, 高等院校必须在教育思想、教育方法和人才培养模式方面进行彻底改变, 用以培养和提高学生创新精神、创业能力和适应能力。但是, 如何构建切实可行的培养和提升大学生创新意识、创新能力和创业能力的机制, 是我们亟待解决的问题。

众所周知, 大学生创新能力是指: 个人运用知识和理论完成创新过程、产生创新成果的综合能力。创新能力的表现形式就是发明和发现, 是人类创造性的外化。创新能力包含着创造性思维能力和创造性实践能力。主要内容: 创新意识、创新思维、创新技能、创新人格。大学生创业能力是指: 神智正常的人在各种创新活动中, 凭借个性品质的支持, 利用已有的知识和经验, 新颖独特地解决问题, 产生出有价值的新设想、新方法、新方案和新成果的本领。联合国教科文组织于 1989 年在曼谷会议上, 正式提出创业素质的人才应具有的能力: 创造力和创造精神、学习能力、技术能力、团队合作精神、解决问题能力、信息收集能力、敏锐的洞察力、研究和完成项目的的能力、环境适应能力和献身精神等。因此, 创新创业人才的培养始于知识理论, 重在实践探索, 贵在研究创新。提升大学生的创新、创业实践能力是创新人才培养的重点和关键。

传统人才培养模式多把学生当作“知识的容器”, 实践环节训练较少, 学生获取和应用知识的能力缺乏, 发现问题、分析问题和解决问题的能力薄弱, 主动研究与创新、创业的动力不足。目前, 国内一些著名大学的专家在借鉴发达国家创新人才培养经验, 在坚持课程特色、充实内涵的基础上, 结合各学科专业特色及国家和地方创新创业人才的需求, 对整个大学教学模式、课程设置与建设及实践教学等方面进行了系统性的审视、改革、探索和实践, 围绕大学生实践创新创业能力培养与提升开展了一系列卓有成效的工作, 取得了显著的人才培养效果。例如, 早在二十世纪八十年代在发达国家兴起并引起巨大反响的数学建模教学与竞赛为培养具有创新精神和创业能力的高素质型人才提供了一个突破口, 促进了数学专业人才改革。受到数学建模竞赛的启发而出现的新兴改革课程“数学实验”也于 1998 年起在全国陆续开设, 取得了良好效果。尽管一些地方院校也模仿该项改革设置了诸如课程“数学模型”、“数学实验”和一个竞赛活动, 但是, 鉴于地方本科高校人才培养实际, 学生受益面不够广, 系统性、全局性不足, 效果不够好。

基于地方本科高校人才培养的规格和要求区别于部属高等学校。首先, 地方本科高校人才培养的定位和规格的要求不同; 其次, 地方本科高校大学生的录取分数线相对偏低; 再次, 现在地方本科高校创新创业教学还缺乏系统、科学的理论指导, 存在着“理论教学与实践应用相剥离, 知识传授与能力培养

相脱节”的教学问题。以地方本科高校数学专业人才培养为例。主要表现在：学生的数学理论基础扎实，逻辑思维能力强，而数学应用能力和创新能力薄弱，学生擅长解题，却数学建模能力弱；学生团队合作、沟通与交流能力弱，撰写研究报告、论文的训练不足等。因此，在大学生创新创业实践能力培养的组织 and 实施过程中不能完全照搬部属大学的培养模式，需要研究开发适应地方本科高校大学生创新创业实践能力实施措施和保障机制。

2. 省属本科院校大学生创新创业实践能力培养策略

围绕地方经济的实际需求，通过深入探索大学生创新创业实践能力培养的要素以及各要素间的相互作用，形成具有明显应用特征的创新创业实践能力人才培养模式、人才培养平台和实践教学课程体系，构建了以“观念引领、内融外协、全程帮扶、自主定位、主动学习”为内涵的大学生创新创业实践能力自我培养模式。

为叙述的更为具体，我们以地方本科高校数学专业大学生创新创业实践能力培养为例，阐述地方本科高校大学生创新创业实践能力实施策略。根据学校的办学宗旨和人才培养目标，结合数学教育特点，明确具有创新精神和创业能力的高素质应用型数学人才培养的目标定位，确立“厚基础、强能力、重创新、拓素质、阔视野”的人才培养教育理念，构建了基于创新创业人才需求的大学生数学实践能力培养策略。

2.1. 以改革教学方法和评价方法为手段，培养大学生创新创业实践能力

众所周知，大学创新创业人才教育不应局限于少数拔尖创新人才的选拔、培养，而应是对所有学生创新创业潜质的发掘和创新创业能力的培养。即既要普遍提升学生的创新创业实践能力，又要为创新人才脱颖而出创造成长空间。因此，要对学生实施“全覆盖、全过程、分层次、多途径”的实践创新能力培养。针对地方本科院校学生数量大而培养条件相对不足的现状，坚持“创新意识萌发于独立思考、创新精神养成于个性发展、创新能力培育于实践教育”的教学理念，借鉴建构主义学习理论，探索并实践了“问题驱动、启发与示范，学生互动、讨论与研究”等多元化教学模式和教学方法的改革。建立以教师“观念引领、内融外协、全程帮扶”，学生“自主定位、主动学习”为内涵的创新创业实践能力培养体系。即以“教学平台、教学方法、教学资源”为三支撑，将教学分为“夯实基础，提高能力，研究创新”三层次，循序渐进，将知识获取的过程变为能力提升的过程。该体系贯通课程内外，贯穿教学全程，遵循了学生认知规律。

1、教师“观念引领、内融外协、全程帮扶”，实施“导疑、导思、导创、导用”的方法改革，增强学生的创新思维、创新能力、创造精神、创造能力。

老师通过创设有趣的问题场景，引导学生质疑，使学生对问题产生强烈好奇和浓厚兴趣，激发学生主动思考。引导学生通过观察、发现，归纳、探求问题解决的方法。当问题的解决到了学生“跳一跳，就能摘到桃子”时，让他们主动思考，探索，找出共性和差异。最后引导学生发散思维，创造应用，促使学生在知识迁移中，提高创新能力，养成严谨的科学态度。

2、实施案例模型教学，让学生体验问题探索的全过程，增强学生的创新意识、创新能力、学习能力。

让学生体验“提出问题、数学模型、方法探索、工具求解、结果分析、仿真模拟、问题解决、演绎推广”的问题的发现、解决全过程，体现了从具体到抽象再到具体，从特殊到一般再到特殊，从问题到方法再到问题的辩证思想。

3、探索、实施“翻转课堂学习”的教学模式，增强学生的创新能力、学习能力、团队合作精神、分析解决问题能力。

翻转课堂学习是将传统的“课堂传授知识, 课外内化知识”的结构翻转过来, 形成“学习内化在课堂、传授知识在课外”的教学模式。例如, 在数学建模培训中, 针对来自不同学院和不同专业的学生探索并实施了“翻转课堂学习”教学模式, 该教学模式与方法有效提升学生的自主学习和探究式学习的能力, 同时训练学生口头表达、团队合作、沟通与交流等综合能力。充分体现以学生为主体的“知识获取”向“能力提升”过程的转变。

4、整合知识提高学生的学习能力, 增加课外阅读拓宽学生的知识面, 转化教师成果把握前沿信息, 渗透背景与应用案例强化应用与创新能力, 不断了解学科(专业)、行业现状, 追踪学科(专业)前沿, 及时更新教学内容。

5、改变传统的绩效考核评价体系, 建立多元化的科学考核机制, 促进学生创新创业实践能力的提升。

实施“N + 1 + 1”综合考试改革, N 是对学生平时学习过程的综合考核, 包括学生学习态度、学习能力、学习方法、学习目标的学习过程的考核。具体从学生平时的考勤、作业、课堂笔记、课堂内分组讨论、课堂提问、课外文献查询与阅读、综合实践项目、平时测验和学生作品等 9 个方面进行考核, 成绩由学生自评、小组评价和教师评价组成。1 为期中考试成绩, 1 为期末考试成绩, 三者按照 0.3, 0.2, 0.5 的权重计算出学生的最终学业成绩。将以“知识考试”为主的考核转变为以“综合能力”为目标的多元化的考核体系。

2.2. 以面向全体、激发个性培养的平台建设为依托, 培养大学生创新创业实践能力

通过课内外融合、学研融合, 整合课程学习、实践环节和创新实践活动, 系统建设面向全体学生创新创业实践能力基本培养和个性化培养需要, 多层次、多渠道结合的实践创新能力训练。以思维训练为核心, 以探究性实践教育为途径, 发挥实践教学在提高学生创新创业实践能力中的直接性、自主性、参与性、合作性作用。搭建按学科需求兼顾个体差异的分类分层平台, 以满足各类学生所学专业 and 个体需求, 适应学生的个性化发展。

为构建基本培养与个性化培养融合的创新创业实践能力培养平台, 我们以学生“创新意识唤醒、创新思维训练、创新精神养成、创新能力培养”为目标, 以基于问题的学习和实践训练为途径, 整合课内学习和课外创新实践活动, 系统建设创新能力培养平台, 通过培养常态化、学生全覆盖、过程全覆盖, 实现知识学习、思维训练向能力提升的转变。具体为:

1、丰富基本培养体系内涵, 实现创新创业基本能力渐进培养。

建设围绕创新创业思维训练的系列课程平台; 独立设置综合实验实践课程平台; 转化科研成果, 系统开发以“问题驱动”的实践教学项目; 采取顶岗实习方式; 推行真题真做的校内跨专业联合、国内院校联合、校企联合毕业设计等。

2、拓展个性化培养体系, 培养研究开发、创新意识、创业能力。

系统组织实施各级科研训练计划, 各类、特别是高水平学科竞赛; 开设多专业小班化创新实践班, 建立多个创新团队, 形成多位一体的培养格局。

3、汇聚优质教学资源, 满足学生创新创业需要。

以大学生创新创业实践中心为纽带, 创新创业实践活动为牵引, 吸引高水平教师参与创新培养, 促进各级实验教学示范中心和各级科研实验室向学生全面开放。

4、编写和开发富有“创新性、应用性、典型性、适应性、趣味性”等特性的系列教材和电子资源, 为导学、助学和拓展学生自主学习、积极体验、动手实践搭建平台。

5、开展“专题研究”, 搭建学生的科学研究能力提升平台。

围绕知识领域, 师生共同提出研究专题, 选择研究方法, 开展专题研究, 获得成果并实践应用, 培

培养学生发现、提出、分析和解决问题的能力。如科研训练、学科竞赛、毕业论文以及课程实践和课程的综合实践等教学环节。以“大学生创新创业计划项目”为例：以学生为主，教师为辅的专题研究，师生互动展开教学研究活动。

2.3. 以改革人才培养模式为契机，培养大学生创新创业实践能力

通过以学习、探索、发现为目标的“师生共同体”，引导学生围绕自我培养，启蒙意识、明确目标、寻求途径的培养模式，建立“自主定位、主动学习”的自我培养模式。具体做法如下：

1、建设基于“云资源”的翻转课堂式网络教学资源，引导学生体验、实践、创新，体现以学生为主体的“知识获取”向“能力提升”过程的转变，探索实施“翻转课堂学习”的教学模式。

2、通过网络教学资源，延伸学生的学习、实践和交流的渠道，促进学生知识、能力、素质的协调发展。

3、通过创设有趣的问题场景，引导学生质疑，使学生对问题产生强烈好奇和浓厚兴趣，激发学生主动思考，增强学生的创新能力和创造能力。

4、通过剖析典型案例，让学生体验问题探索过程及方法，激发学生创造新过程、新设想、新方法、新方案，产生创新成果，增强学生的创造性实践能力。

5、开展职业生涯规划教育，学业导师制的师生互动，以及小班化思维训练课等，引导学生积极参与，促进学习观念和模式的转变。

6、营造创新创业学习氛围，通过启发式、基于问题的探究式教学等，指导学生“自主定位、主动求知”。

7、通过实践创新项目、创新团队、进入教师工作室或研究室等，教师指导，学生自主，师生互动，促进学生个性发展。

3. 建立制度化、可持续的创新创业实践能力培养常态机制

为建立适应学生创新创业实践能力培养的管理机制，将实践创新能力培养固化在培养计划中，内化为本科教学常态化工作；并通过整合优质教学资源，建立适应的、系统的管理制度，确保实践创新能力培养常态化、持续化、优质化。具体做法如下所示：

1、培养计划中设置创新创业实践学分，设立创新创业实践任选课，建立学生评价引导机制等。

将创新创业实践能力培养固化在培养计划中，培养计划中设置创新创业实践学分要求，设立创新创业实践任选课；内化为本科教学常态化工作，设立围绕学生创新创业能力培养的研究项目，设立学生创新创业实践成果获奖励学分等各种奖励机制。例如设置诸如竞赛、建模常用的理论知识和常用的计算机软件(如 Matlab、Mathematica、SPSS、Lingo)等课程和学分；对于学生在发表研究论文、设计建模等活动中取得的成果要设置一定数量的学分奖励；考核评价上，对学生设计方法、建模水平、灵活性，是否勇于标新立异等方面可以设置一定数量的分数奖励。

2、建立师生互动机制、教师激励机制、教学改革立项机制等。

这些机制有利于促进教师积极阅读最新国内外相关专业人才创新创业实践的文献，明确相关专业大学生创新创业实践训练的具体要求。激发教师到国内重点本科院校、一般本科院校和高职院校学习调研的主动性，参加大学生创新创业实践的研究会议，邀请有关专家学者来访交流。分析差异，形成相关专业大学生创新创业实践训练的途径与模式。

3、建立创新创业实践平台建设机制、实验室开放管理机制、创新活动管理机制、创新创业实践项目过程管理机制、创新创业实践教学督导机制、学业导师管理机制等。

另外, 还有以下一些活动机制。例如: 大学生创新创业实践也可以在课堂教学中实现, 以讨论的方式进行, 让学生参与到问题解决环节中, 充分发挥学生的主动作用。提供给学生的训练内容可以从国内外已有的设计赛题中筛选, 也可以从教师自己的教学与科研课题中整理出来。利用试验中心开展设计或实验, 让学生充分掌握运用计算机技术解决实际问题。学会查询资料、收集信息和阅读文献, 从而有助于学生形成发现问题、探究问题的意识。定期举办学科竞赛、建模培训讲座、培训班, 接受参加培训的同学集中学习常用的设计和建模知识内容和相关软件包的使用, 培训中广泛地采用讨论班方式, 同学自己报告、讨论、辩论, 教师起质疑、答疑、辅导的作用, 启发性地讲一些基本的概念和方法, 教师根据教学内容提出要求, 鼓励学生阅读自学, 要求学生写出设计书或是建模报告。

基金项目

山东省高校就业创业“双新成果”项目(SX-2017-YB14), 临沂大学教学研究与改革重点项目(2016), 临沂大学创新创业教育示范课程建设项目(2017)。

参考文献

- [1] 陆国栋. 关于大学教学中若干要素的思考[J]. 中国大学教学, 2009(11): 11-13.
- [2] 高新发. 改革大学教学模式 培养大批创新人才[J]. 高等教育研究, 2000(6): 45-47.
- [3] 江龙华. 论基于创新型人才培养的高校教学模式改革[J]. 现代大学教育, 2007(5): 102-105.
- [4] 王瑞芳, 杨沁, 梁平, 等. 论工程训练与创新人才培养[J]. 合肥工业大学学报(社会科学版), 2002, 16(3): 76-78.
- [5] 郑宏, 吴沛. 创新人才培养与大学教学模式改革[J]. 成才之路, 2013(19): 34-37.
- [6] 马廷奇, 史加翠. 创新人才培养与大学人才培养模式改革[J]. 现代教育科学, 2011(9): 104-107.
- [7] 卢晓勇, 揭敏, 刘晓强. 改革传统教学模式培养创新性软件人才[J]. 中国高教研究, 2007(4): 81-82.
- [8] 孙洪春, 王学院, 任庆军. 学生创新能力培养的策略探索[J]. 教育进展, 2018, 8(4): 377-383.
- [9] 井玉娥, 孙洪春, 陈昊东. 基于学生数学创新能力培养的课堂模式探究[J]. 教育进展, 2018, 8(5): 533-539.
- [10] 王宜举, 王树泉, 孙洪春. 从 $1 = ? 0.9$ 看高等数学教学中大学生创新能力的培养[J]. 教育进展, 2017, 7(5): 283-288.
- [11] 赖德胜, 李长安. 创业带动就业的效应分析及政策选择[J]. 经济学动态, 2009(2): 83-87.
- [12] 徐微. “双创”背景下大学生创业问题研究[J]. 赤峰学院学报(自然版), 2017(23): 226-227.
- [13] 徐以标. 大学生创业带动就业的理论分析与实践探究[J]. 吉林工程技术师范学院学报, 2015, 31(8): 36-38.
- [14] 杨保华. 大学生创业带动就业的效应与对策[D]: [硕士学位论文]. 长沙: 中南大学, 2012.
- [15] 刘廷民. 大学生创业带动就业研究综述及评价[J]. 陕西教育(高教), 2013(5): 75-76.
- [16] 王晓萍. 以大学生创业带动就业的理论分析与实践[J]. 新西部, 2010(7): 163.

知网检索的两种方式：

1. 打开知网页面 <http://kns.cnki.net/kns/brief/result.aspx?dbPrefix=WWJD>
下拉列表框选择：[ISSN]，输入期刊 ISSN：2331-799X，即可查询
2. 打开知网首页 <http://cnki.net/>
左侧“国际文献总库”进入，输入文章标题，即可查询

投稿请点击：<http://www.hanspub.org/Submission.aspx>

期刊邮箱：ces@hanspub.org