

2013/10/20

第 14 期



总结与凝练 借鉴与参考

# 研究生教育发展动态

哈尔滨工业大学研究生院

## 【目录】

### ◆ 国外动态

- 哈佛大学创新型人才培养的成功经验
- 麻省理工学院创新型人才培养的成功经验

### ◆ 教育研究

- 研究性教学与研究生创新能力培养
- 论研究生创造力培养：教师教学的视角

### ◆ 他山之石

- 中国科学技术大学：研究生个性化培养的思考与探索
- 北京工业大学：优化学术软环境 培育拔尖创新人才

## 国外动态

### 哈佛大学创新型人才培养的成功经验

哈佛大学对学生创造能力的培养,强调个人的智慧、毅力、能力和自信心,注意理性分析,讲求实际和办事成效。围绕创新型人才培养的核心问题,哈佛大学积极推进了多层次多方位的改革,主要有以下几个方面:

#### 1、树立创新型人才的培养目标

1997年2月修订的哈佛学院培养目标指出:“鼓励学生尊重思想和思想的自由表达,乐于发现和进行批判性的思考,以富有成效的精神追求卓越,对个人行动的后果承担责任。”2002年10月,哈佛大学文理学院将教育目标定位于培养反思性的、经过良好训练的、有知识的、严谨的、有社会责任感的、独立的创造性的思想家。

#### 2、教学管理上的改革

哈佛把13所原来互不联系的学院,改革为一个统一实体,把大学培养人才的焦点集中到美国面临挑战的五个主攻领域:生态环境工程;公共教育;国民保健;职业道德及价值;人类智能与行为等领域。这些均是世界学科研究的热点。新管理机制瞄准了学术主攻目标,使相关学院间的教师能密切合作,联合办学,联合完成科研项目,为培养创新人才提供了优越而丰富的师资及学术前沿的环境。

#### 3、教学内容上坚持和提倡学科交融

哈佛大学课程体系分为核心课、专业课及自由选修课三大部分。核心课是独立于系专业课之外的通识教育范畴,基本内容包括:外国文化、历史研究、文学艺术、伦理道德、自然科学、社会分析及数量分析七大学术领域。核心课不确定知识宽度范围或要消化的特定数量的知识信息,而是强调教给学生在未来的大千世界中获取有用知识的主要方法,“坚持创造性思维训练”,达到殊途同归的育人效果。

#### 4、在校园环境上重视培育学生的独立思想

独立思想是哈佛大学的第一教育原则,不只允许、而且鼓励人们从自己的特立独行中寻求乐趣。大学的主要努力方向就是使学生成为参与发现、解释和创造新知识或形成新思想的人,相应地,教学也从以知识传授为基础转变为教师指导下的学生自我教育。哈佛教授也自觉地把独立思想原则落实到教学的每一个具体环节,他

们创造了平等、轻松和无拘无束的课堂气氛以最大限度地激发学生独立创造和思想探索的积极性，与学生建立起合作伙伴关系而不是等级关系。学生花在课堂之外的时间更多，他们独立探询未知的事物。这种做法更加强调了大学对学生的重视。

来源：首都师范大学《领导参考》内部刊物，2010年12月

### 麻省理工学院创新型人才培养的成功经验

美国麻省理工学院(MIT)是世界一流的综合性研究型大学，它以成功的工程教育享誉世界。

#### 1、明确的培养目标

MIT对办学育人、解决美国及世界问题有强烈的社会职业性敏感，致力于帮助学生发展适应现代社会挑战所需要的理解力、成熟的性格以及其他能力，致力于给学生打下牢固的科学、技术和人文知识基础，培养创造性发现问题和解决问题的能力。

#### 2、在教学环节上坚持产学研相结合

MIT与其他大学的首要区别是：始终与工业界保持紧密联系。一是教学与产品的科研开发密切结合；二是有专职“校企合作委员会及联络员机制”，协调、安排定期举办行业国际研讨会，落实各研究中心与各大公司的技术开发业务；三是与美国及世界大公司企业争取合作项目，使校企在科研与生产开发上同步发展。

#### 3、牢固树立一流人才意识

在师资上，MIT始终坚持“先有一流的教师，后有一流的学生”的制度理念，采取一切有效办法吸引有天赋、有学识、有成就的人才、专家、学者来校任教工作，并且坚持一流教授承担教学及指导实践教学的传统，实现了学高为师的师道原则。对研究生的入学录取，也实行严格选拔制度，既考核学生学科成绩，又同时进行全面素质考查，所以录取的学生绝大部分基础是优秀的。

#### 4、改革教学内容、专业和课程体系

(1) 为拓宽知识领域和能力结构，MIT设置化学、生物技术、环境保护等公共课程。针对社会难题整合课程，发挥多学科优势培养特殊人才。为解决复杂的环保问题，MIT采取多学科介入，交叉开课的形式培养学生的创新能力，体现了跨学科多方位解决复杂问题的新思维。



(2) **教学思想的革新**。对工程类教学, MIT强调反映工程实际复杂性与不确定性, 让学生学会灵活地针对社会生活实际状况分析与解决问题。善于根据实际条件确定相对较好的答案, 要求最大限度发挥创造天赋, 解决市场的技术问题。

(3) **改革教学内容和课程体系**。MIT开设了许多新型整合课程, 针对性地将横断学科适用知识汇集在一起形成一门集成课, 与传统学科相比, 不突出其理论体系, 而突出其应用方法的适用性, 所以整合课与传统课程有较大区别。

(4) **专业交叉整合构成新专业**, 例如建立“生物工程组”, 由从事化工专业的教授领导, 兼聘生物、机械、电子、化工等专业教授参加, 教授们是双重聘任, 一半时间在原来系授课, 一半的时间在工作组。他们从分子、细胞出发, 采用工程技术及其方法, 发展新的交叉学科。

(5) **在工程教育课程中增加“设计教学”内容**, 向实际问题训练学生独立地提出问题并把问题形式化, 再独立地解决问题, 以培养学生创造设计能力。

(6) **在工程教育教学中, 始终坚持科学与艺术教育并重的指导原则**。强化通识教育, 通过艺术教育开发学生右脑的潜在功能, 强化素质创造能力培养, 也是MIT育人的一大特色。

来源: 首都师范大学《领导参考》内部刊物, 2010年12月

## 教育研究

### 研究性教学与研究生创新能力培养

从心理学角度出发, 探讨如何更好地设计和实施研究性教学。

#### 一、创新型研究生的关键心理品质

培养研究生的创新能力, 关键在于培养其创新心理品质。

1. **风险承担意识**。创新要求在思想、方法、技术层面有所突破和创造, 也带来更大的风险。

2. **创新自我效能感**。学生是否有信心做出创造性的成果, 是创新行为产生的直接影响因素, 是创新心理机制中的关键一环。

3. **发散性思维能力**。要求从不同的方向、途径和角度去思考、探求多种答案,

是创新思维中灵活性的直接体现。

**4. 创新的内在动机。**有利于学生突破固有条件的束缚,寻找新的办法解决问题,保持研究兴趣,敢于承担创新风险。

**5. 团队合作精神。**良好的人际互动和团队氛围,让人产生活跃的正向情绪(如快乐和兴奋),个体的创造力更容易被激发出来,团队也更有可能是取得创新性成果。

## 二、研究性教学方法与创新品质的培养

**1. 研究性教学活动突出探究性。**教师在研究性教学中提出研究问题,引导学生建立自己的观点,并利用查阅资料、实验、调查、思辨的方法来验证自己的观点,最终解决研究问题,是一次知识“再发现”的过程,有助于培养学生的创新思维和发散性思维,提高创新自我效能感,激发内在动机。

**2. 研究性教学内容具有前沿性。**研究性教学可以将前沿科学问题作为教学内容提出,且不像传统课程那样给出明确的结论,这样便于保证课程的前沿性和开放性,既传播新知识和新方法,又能够激发研究生的创新动机和创新自我效能感。

**3. 研究性教学过程强调实践性。**研究性教学并非停留在理论层面,而是通过实验、调查等手段开展学习。仔细求证是科研实践活动的基本形式,有利于学生保持开放和灵活的态度。

**4. 研究性教学方式要求自主性。**与以教师为主导的课堂教学和学生参与的启发式教学不同,研究性教学把学生摆在“中心者”的位置,教师的作用转为指导和辅助。自主学习和探究,可以激发学生内在动机,获得更多的新知识、新方法,促进其学会评估风险、承担风险和控制风险。

## 三、对研究性教学实施的建议

做好研究性教学工作,需要特别注意以下五个方面的问题。

**1. 选择恰当的研究问题。**研究问题的难度和目标必须适宜,过高的目标会对研究生创新动机产生负面影响;应有探索性,尽量不选择已经有明确结论且缺少争论的问题;最好是本领域内的热点问题,或与社会现实事件有密切联系的问题,这容易调动研究生的积极性,产生成就感和从事科研创新的信心。

**2. 营造开放的交流研讨氛围。**研究性教学活动可能是一个或多个小型的研究项目,完整的项目研究过程包括研究问题选择、资料查询、调查和分析、研究结果报

告等多个环节。课堂上的主要活动是研究结果的呈现与讨论，必须跟进到项目的每一步，确保研究生在规定时间内完成计划内工作，并提供深入研究的创新思路。师生间的交流讨论应坚持人格平等、学术平等的态度，尊重不同寻常的提问和革新的想法，积极正面的、批判性的评价和讨论各自的观点。

3. **结合个人能力发挥和团队合作。**研究性教学项目中个人独立完成的工作，有助于培养学生独立、自信的心理品质，使其学会独立思考、独立完成科研工作，使其更有可能感受到风险承担的责任。研究性教学项目中的集体协作内容，能督促学生与他人交换想法、相互帮助、分工协作、求同存异。

4. **设置开放式的作业与考核。**理工科学生编写项目设计报告或实验报告较为适宜，文献综述则是人文社会科学研究生的选择，而经济管理类学生则更愿意撰写评论性的文章。设计开放式作业考核标准时，没有唯一的答案，**评分标准应重点考量成果的创新性**，应注重考查作业的具体过程和步骤，将理解能力、文献调查和分析能力、课堂参与深度、书面和口头表达能力等列入考核内容。

5. **给予学生积极有效地反馈。**给予学生正面反馈是树立学生创新信心和风险承担意识的有力途径，帮助其提升创新的自我效能感。必须贯穿整个研究性教学活动始终，包括研究性问题的提出、研究方法的选择、分析过程与讨论、研究性成果评价等各个环节；对学生提出批评应将焦点集中于研究问题本身，而不针对学生个人；应减少“好坏是非”的判断，更多地给出建议和启发。

来源：《学位与研究生教育》杂志，2013年第3期

### 论研究生创造力培养：教师教学的视角

创造力的培养不仅要重视知识基础，也要着眼于创造力相关的技能和以动机为主的人格特质。教师应主动将创造力培养纳入教学设计，在教学目标、教学方式方法和学业评价等方面加以体现。

#### 1. 目标——追求高阶教学目标

研究生教学的低阶目标是使学生掌握系统理论知识，**高阶目标则是训练他们的应用、分析、评价、创造和实践的能力**。当教师在课堂上要求学生抓住中心议题，判断假设、证据、推理和观点的准确性和可靠性，从多种角度考察合理性，在更大

的背景中检验适用性, 评定事物的价值和意义, 跳出常规思维寻找问题的新答案时, 就是在训练学生的创造性思维了。

## 2. 内容——关注前沿与方法

把当前国内外最新研究成果以及学术热点融进专题教学之中; 要设计切合教学实际的, 具有研究性和探索性的问题; 教师教学的点评或总结, 要建构探究思维模式, 考察理论与现实的整体联系; 布置给学生主讲的专题, 要指导学生获取相关的资源或权威文献。

## 3. 方法——激发内在动机, 促进主动学习

在教学过程中, 激发学生的内在动机和外在动机都是缺一不可的。为激发内在动机, 教师要从以下几个方面入手: 提出明确而适度的期望和要求; 清晰授课; 富有教学热情和感染力; 设置问题情境; 给予清楚而及时的反馈; 营造轻松、和谐的学习氛围; 多种教学方法互相配合, 提供富有刺激变化的环境; 鼓励学生参与课堂阅读、写作、讨论等活动; 着眼学生个体差异, 提供自我选择和独立学习的机会; 积极关注学生的反应; 留出足够的时间进行专题学习的讨论和总结。

## 4. 评价——在学业评价中提出创造力的任务标准

评价应增加包括创造力在内的高级思维能力, 教师在教学中可设置如下几方面的问题或要求: 提供现实性任务, 任务应该模仿检验知识和能力的真实情境; 提出判断、创新要求, 学生应该灵活、有效地运用知识和技能来解决尚未清晰化的问题; 要求学生运用课程知识去做探索活动; 模仿那些考验成人的工作场合、社会生活和个人生活情景; 测试学生运用知识分析复杂事物的能力; 给学生提供恰当的练习、咨询的机会, 对其表现成果予以反馈。

来源: 《学位与研究生教育》杂志, 2012 年第 3 期

## 他山之石

### 中国科学技术大学: 研究生个性化的培养

中国科学技术大学积极开展人才个性化培养的创新实践, 充分调动研究生教育相关主体的积极性与主动性, 形成凸显特色的研究生个性化培养模式。

### 1. 实施导师选课

提出导师应充分尊重学生,根据学生学术经历、知识结构及个性特征来制订课程学习计划。这种方式加强了学生对导师科研重心的了解,便于新生更快地融入学术活动,也能让导师发现学生的科研潜力,便于实施有针对性的培养计划。

### 2. 提供菜单式培养计划

充分认可导师根据自己的研究方向,准确分析学生需求,制定培养计划菜单,并依据培养计划规定,调整菜单内容,使其更加契合个性化发展要求。这种方式调动了导师的指导积极性和研究生的学习主动性,尊重了个性化发展的要求。

### 3. 设计个性化的服务

构建了面向研究生个性化培养的过程管理与服务体系。该体系面向全校各类研究生课程学习、科学研究、学位论文、思想教育、社会实践等环节的跟踪系统,对研究生学业情况进行分析,提出可行的方案,从而督促、引导学生合理安排学习。同时,为了提高研究生在培养过程中的参与程度,在招生网站上公布导师科研方向,便于考生选择导师;开发了师生实时在线互动平台,拓宽师生交流渠道;提供大量助研岗位,学生可以根据科研兴趣选择,便于产生个性化的研究成果。

### 4. 制定个性化培养过程要求

针对不同学科特征,以学科为单位,以“学院负责组织,学科点负责制订”的方式构建了研究生培养过程要求体系。各院系根据自身学科专业特点,结合学生个性化发展需要,将个性化培养理念贯穿于培养计划设计与实施的全过程,提出相应的培养要求,鼓励学生个性化学习,导师个性化指导,发挥个体的主观能动性和创造才能。导师可以根据学生情况,设置不低院系规定的培养要求。

### 5. 实行个性化学制

个性化学制,就是对学生修业年限不做统一规定和严格要求。如:学术型硕士研究生学制一般为3年,而应用型一般为2年;为了更好的就业,修习完课程学分的研究生可以先就业,在一定期限内完成学位论文的撰写,再进行学位论文答辩和学位授予;提供本硕连读、本硕博连读、硕博连读学习方式;等等。

来源:《学位与研究生教育》杂志,2013年第1期



### 北京工业大学：优化学术软环境 培育拔尖创新人才

北京工业大学重视加强学术软环境的建设，从大学精神、文化和制度等层面构建学术软环境，培育拔尖创新人才。

1. **弘扬科学精神、构建风清气正的校园学术文化。**学校逐步构建了将科学精神与学术能力培养相结合、环境营造与制度建设相结合、导师培训与研究生辅导相结合的“三结合”科学精神与学术道德规范教育宣传体系，还将此设为新导师上岗的必修课。

2. **激发创新、培养自信的政策引导。**学校先后出台了一系列引导性的政策文件，鼓励研究生大胆假设、小心求证，让研究生熟悉科研过程和研究思路，体验创新背后的科学精神追求和学术规范内涵等。

3. **搭建校内外实践平台，为寓教于研创造条件。**学校一贯重视校外学科产学研基地和校内研究生工程实训平台建设，在项目研发、学术交流、工程训练、素质拓展、社会实践、技能培训、竞技比赛、产学研合作等方面提供广阔平台，在实验课程、研发实验、自主研发、自主创业和企业化模拟训练各个阶段满足研究生需求。

4. **活动搭台，营造氛围、树立榜样。**以科技节各项活动为主线，充分展示“工大原创”魅力。科技节包括学生科技作品展、名家讲坛、博硕士风采论坛、科技之星评选，以及各具学科特色的学院级学生科技竞赛等活动，让研究生分享创新历程、激发创新意识。**评选科技创新奖和科技之星，进一步激励研究生科技创新。**奖励在学期间取得科研成果的研究生，已成为激励研究生自主创新、培育高水平创新成果的有效手段，以此激励研究生的创新竞争意识。**广泛开展学术活动和主题教育活动，营造浓厚的创新氛围。**如学校与故宫博物院合作开设“故宫学文化节”名家讲坛、开展高水平的科研合作、开展系列主题教育活动和学术报告等。

来源：《学位与研究生教育》杂志，2013年第3期

---

呈：校领导

发：各院院长、主管院长、教学秘书、研究生导师等

---

本期编校：康君、英爽、张丽娟