

教育部“国内外高等教育教材比较研究”项目之一

《中美一流大学物理教育比较研究》项目

专家评审意见




南开大学外国教材中心

2010年12月

《中美一流大学物理教育比较研究》项目

专家评审意见表

专家姓名	赵光达	所在单位	北京大学物理学院
专业技术职务	院七、教授		
所在 教学指导委员会 及任职	物理学与天文学教学指导委员会主任		
专 家 评 审 意 见	<p>主要内容提示：1. 项目研究的理论与现实意义；2. 项目研究的内容与价值；3. 项目具有的特色；4. 成果存在的不足或缺，尚需深入研究的问题等。（可加附页）</p> <p style="text-indent: 2em;">借鉴国际一流大学的创新教育理念和培养模式，有助于在我国高等学校中培养出更为优秀的人才和拔尖人才。美国的一流大学，在物理学教育上积累了丰富的经验，值得我们学习。由南开大学承担并完成的“中美一流大学物理教育比较研究”项目，对优化我国大学物理课程设置，提升物理教育理念，学习借鉴先进的教学方法和手段，加强教材建设，提高科学素养，进而培养学生的创新意识和实践能力，从总体上提高我国物理学高等教育水平具有重要的指导意义。</p> <p style="text-align: right;">（后续部分请见附页）</p>		
专 家 评 审 结 论	<p>课题达到了优秀水平，同意结项。</p> <p>本人签字：</p> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">  </div> <p style="text-align: right; margin-top: 20px;">2010 年 12 月 26 日</p>		

《中美一流大学物理教育比较研究》项目

专家评审意见

借鉴国际一流大学的创新教育理念和培养模式,有助于在我国高等学校中培养出更为优秀的人才和拔尖人才。美国的一流大学,在物理学教育上积累了丰富的经验,值得我们学习。由南开大学承担并完成的“中美一流大学物理教育比较研究”项目,对优化我国大学物理课程设置,提升物理教育理念,学习借鉴先进的教学方法和手段,加强教材建设,提高科学素养,进而培养学生的创新意识和实践能力,从总体上提高我国物理学高等教育水平具有重要的指导意义。

课题组构建了中美一流大学物理教育数据库。由数据库,能了解到中美高校物理学本科教育的现状与国际化的发展趋势,分析出中美基础物理课程分层次教学情况,进而探讨美国一流大学因材施教、培养拔尖人才的举措,对我国拔尖创新人才的培养具有重要的借鉴意义。

课题组对美国大学经典物理教材的教学内容组织与编写风格、习题的配置原则及特点、物理学史的引入情况、印刷及编排特色进行了分析,对美国大学物理专业拔尖人才的培养模式,诸如严谨与灵活并重的遴选方式、广度与深度并举的学业方案、宽松与紧致共存的评价体制、合作与竞争同在的集群建设也进行了深入研究。课题组已经撰写了约二十篇论文,其中十多篇已经发表或者录用。这些研究成果可以被借鉴到我国的物理教材撰写中,以进一步提高我国物理教材的编写水平;对我国高校培养拔尖创新人才具有重要的参考价值。

建议进一步完善数据库,更加深入地开展人才培养目标、课程设置、实践教学等方面的比较分析,探讨拔尖人才培养的方式方法以及中美物理学本科教育发展趋势。

总之,课题圆满完成了预定任务,从发表论文、研究内容等方面来看,课题达到了优秀水平,建议结题。

评审人: 赵光达



《中美一流大学物理教育比较研究》项目

专家评审意见表

专家姓名	李昭群	所在单位	清华大学物理系
专业技术职务	教授		
所在教学指导委员会及任职	教育部高等学校物理与天文学教学指导委员会 副主任委员。		
专家 评审 意见	<p>主要内容提示：1. 项目研究的理论与现实意义；2. 项目研究的内容与价值；3. 项目具有的特色；4. 成果存在的不足或缺，尚需深入研究的问题等。（可加附页）</p>		
专家 评审 结论	<p>主要内容提示：是否同意结项。</p> <p>得益达到优秀水平。同意结题</p> <p>本人签字：李昭群</p> <p>2010年12月28日</p>		

专家评审意见

1. 项目研究的意义

大学物理是绝大多数高校理工科学生的必修课,不少高校尤其是美国高校,在所有专业包括文科类专业中都开设了物理课程。本项目选择了美国和中国物理学排名前十位的大学,对这些高校的物理学教育情况进行了信息搜集与对比研究,从教育理念、培养目标、课程设置、教学方法与手段、教材建设与使用等方面找出了差距,提出了一些有益的建议。

2. 项目研究的内容与价值

本项目成果主要有两个方面:一是构建了“中美一流大学物理教学信息库”;二是开展了中美一流大学物理教育教学的理论研究,撰写了25篇学术论文等。

通过信息库建设:可检索上述中美各高校物理学的专业名称、课程名称、课程代码、课程类型、课程对象、课程描述、学时、学分、学期以及教学大纲、教材、参考书等重要的字段信息,为国内高校物理课程的设置、教参书籍的选用等教育教学改革提供参考;可对比中美高校物理人才的培养目标、物理课程的设置情况、实验实践教学情况、以及教学参考资料使用情况。

通过理论研究:明确中美高校,尤其是哈佛大学、麻省理工学院的物理教学总体状况,建议我国高校应崇尚学术自由、营造严谨治学的学术氛围、通识教育与专业教育相结合、注重实践学习、制定其鲜明的物理教学模式;明确美国一流高校独特的办学特色和理念,建议我国物理教学应注重培养学生对物理学的兴趣,并作为整个物理教学的基点来组织实施;明确中美高校物理教学的课程设置理论,建议我国物理课程内容应吸取国外课程思想,与时俱进扩充高新科技应用内容。

3. 项目具有的特色

数据资料搜集与理论研究相结合,凸显了项目的资料价值与理论价值。既为后续研究奠定了扎实的资料基础,也为其他教学、科研工作者提供了教学参考和研究思路。

以物理学研究为切入点,探讨了世界一流名校拔尖人才的培养模式。即为我国拔尖创新人才培养找到了借鉴,也为教育部门解答“钱学森之问”提供了研究视角。

4. 成果存在的不足或缺,尚需深入研究的问题等

信息库主要是尚待完善,即要更新现有的字段信息,还需补充有关未搜集到的字段信息。

评审人:



2010.12.28

《中美一流大学物理教育比较研究》项目

专家评审意见表

专家姓名	于良芝	所在单位	南开大学商学院
专业技术职务	教授		
所在 教学指导委员会 及任职	图书馆学教学指导委员会，委员		
专 家 评 审 意 见	<p>本研究以近年来我国对人才培养的反思（如钱学森之问）以及教育部实施的人才培养计划（如拔尖人才计划）为背景，分别从中美两国选取了物理学教育领先学校各十所，一方面收集了这些学校物理专业课程设置、教学过程等方面的详细信息，建成了“中美一流大学物理教学信息库”；另一方面以上述学校为例比较了中美在培养物理人才方面的差异，评介了美国著名大学物理专业在教学理念、教学目标、教材编写、教学方式、教学支持方面的先进经验，形成了二十余篇分析性论文。</p> <p>上述两个方面的研究对于我们思考和理解创新型人才概念、创新型人才的培养过程及影响因素，都具有重要的启迪。这不仅有助于我国物理学教育模式的反思，也是对教育学理论的贡献。</p> <p>近年来，我国已经开始对现有的人才培养过程进行反思，也提出了相对明确的人才培养目标，但如何实现这些目标，却是我国高等教育界面临的更严峻的挑战。上述研究为我们探索创新型人才的培养途径，提供了有益的借鉴。其中，有关教学方法的分析（如案例的运用、实验教学、课堂互动）、教材编写的分析、通识教育与专业教育关系的分析、教学支持（如图书馆的作用）的分析，都具有直接的借鉴意义。</p> <p>“中美一流大学物理教学信息库”中收集的信息既可以支持中美物理学教育的进一步比较研究，也可以被各门课程直接用于教学，还可以引导学生根据世界知名高校的教学模式开展自主学习。</p> <p style="text-align: center;">[成果存在的不足及可改进之处见附页]</p>		
专 家 评 审 结 论	<p>主要内容提示：是否同意结项。</p> <p style="text-align: center;">同意结项</p> <p style="text-align: center;">本人签字：于良芝</p> <p style="text-align: center;">2010年12月27日</p>		

《中美一流大学物理教育比较研究》项目

评审意见

本研究以近年来我国对人才培养的反思（如钱学森之问）以及教育部实施的人才培养计划（如拔尖人才计划）为背景，分别从中美两国选取了物理学教育领先学校各十所，一方面收集了这些学校物理专业课程设置、教学过程等方面的详细信息，建成了“中美一流大学物理教学信息库”；另一方面以上述学校为例比较了中美在培养物理人才方面的差异，评介了美国著名大学物理专业在教学理念、教学目标、教材编写、教学方式、教学支持方面的先进经验，形成了二十余篇分析性论文。

上述两个方面的研究对于我们思考和理解创新型人才概念、创新型人才的培养过程及影响因素，都具有重要的启迪。这不仅有助于我国物理学教育模式的反思，也是对教育学理论的贡献。

近年来，我国已经开始对现有的人才培养过程进行反思，也提出了相对明确的人才培养目标，但如何实现这些目标，却是我国高等教育界面临的更严峻的挑战。上述研究为我们探索创新型人才的培养途径，提供了有益的借鉴。其中，有关教学方法的分析（如案例的运用、实验教学、课堂互动）、教材编写的分析、通识教育与专业教育关系的分析、教学支持（如图书馆的作用）的分析，都具有直接的借鉴意义。

“中美一流大学物理教学信息库”中收集的信息既可以支持中美物理学教育的进一步比较研究，也可以被各门课程直接用于教学，还可以引导学生根据世界知名高校的教学模式开展自主学习。

成果存在的不足及可改进之处：（1）由于成果中同时包含了有关物理专业教育、物理学通识教育（即面向其他文理学生的物理学教育）、本科教育、研究生教育等众多内容，使本来比较明晰的研究目的和研究范围变得模糊起来；如果本研究的目的在于探求物理专业拔尖人才的培养模式，那么面向其他文理学生的物理通识教育就不相关，不如把研究精力集中在考察物理专业学生通识教育（如人文教育）的价值及实现方式上。（2）“中美一流大学物理教学信息库”的信息量和检索性能还有待提高。在信息量方面，要重点突出每门课程的目标和实现方式、突出“能力培养目标”与“知识传授目标”的区别、突出“能力培养目标”对教学模式的新要求，同时增加诸如课程阅读书目等信息。在检索性能方面，要保证所有收录高校和课程的查全查准。此外，在设计信息内容、字段、检索入口时，应将物理专业的学生也考虑为目标用户。

《中美一流大学物理教育比较研究》项目

专家评审意见表

专家姓名	李培	所在单位	天津图书馆
专业技术职务	教授		
所在教学指导委员会及任职			
专家评审意见	<p>主要内容提示：1. 项目研究的理论与现实意义；2. 项目研究的内容与价值；3. 项目具有的特色；4. 成果存在的不足或缺缺，尚需深入研究的问题等。（可加附页）</p> <p>《中美一流大学物理教育比较研究》 选择美国和中国近年物理学教育的大 大学，从多个角度进行全方位对比分析， 找出我国存在的差距并提出解决方案。 这对于提升中国大学的教育理念，借鉴 先进的教学手段和方法，加强教材建设 培养符合能力和科学素养，提高我</p>		
专家评审结论	<p>主要内容提示：是否同意结项。</p> <p>同意结项。</p> <p>本人签字：李培 2010年12月25日</p>		

国高等教育水平,具有积极的理论和现实意义。

项目首先对两国大学的教育总体状况进行研究,然后分别针对物理类专业、非物理类理工科及文科教育状况进行深入研究。在细化研究基础上归纳总结,借鉴美国先进经验,提出我国物理学优秀人才培养的参考标准与可持续发展模式。

项目的研究成果可供国内相关院校参考,对于推动我国物理学人才培养,促进国际交流,推进我国物理学高等教育水平的整体提升,实现与国际先进教育水平的接轨,具有重要的应用价值。

项目研究人员专业结构科学合理,研究思路清晰完整,研究方法丰富实用。注重定性结合、定量结合,纵向横向多维度结合,保证了研究信息的可靠全面,研究过程的严谨有效,研究结论的合理可信。

中美大学物理教育比较研究涉及的因素众多繁杂,该项目对其中关键性问题进行了研究,取得重要进展,其他次要方面的一些问题也有涉及,可进一步研究完善。

该项目达到了预期的研究目标,同意结项。

教育部“国内外高等教育教材比较研究”项目之一

《中美一流大学物理教育比较研究》项目

专家评审意见



南开大学外国教材中心

2010年12月