

附件：

《大学物理实验》

《文科物理（理论与实验）》

《近代物理实验》

三门课程申请国家级精品课程的专家推荐意见

复旦大学“大学物理实验”《国家级精品课程》推荐意见

我对复旦大学物理教学实验中心的情况是比较了解的，特别是近几年，我曾于2007年11月参加了对复旦大学物理学系的本科教学评估，又在2008年1月受邀专门针对复旦大学物理教学实验中心的未来发展开展研讨和评估，两次参观了实验室，与所有实验中心教师，特别是青年教师作了深入的座谈。

我认为复旦在与国际和国内各大院校的交流学习上做得比较突出，有很多次与欧美国家有关大学的互相访问，特别是在2007年中，请到以美国知名大学教授为主的专家组对物理系（包括实验教学）进行的国际评估。这种在教学、教育研讨上的态度和投入都是值得称赞的。

在实验教师队伍上，实验中心在这几年引进了多位在国外留学的青年博士，看到他们对学生进行实验教学的激情和投入，深受感动。可以看到，这些青年教师已经牵头，引进了国外先进的教学理念，因地制宜地放到国内的大学教育中，作教育改革的尝试。这些青年教师在老一辈教师的带领下，已经成为教学的中坚力量。

在课程设置方面，复旦是首先提出“定性半定量实验”概念的，他们的“自学物理实验”和“文科物理实验”中贯彻了这个思想，每次参观这些实验室都使人印象深刻。这些实验可以充分调动学生对物理实验的兴趣，极早地让有潜力的学生脱颖而出，再加上该实验中心组织的一些课外大学生科研活动，如：“实验园地”、“著政学者”，“国家基础科学人才培养计划”等，使得这些优秀的学生能够快速成长起来，成为具有较好科研能力的新生力量。

复旦大学物理教学实验中心在创新实验教学理念、研制实验仪器方面，一直都有很好的传统，如老一辈的戴乐山、戴道宣老师在近代物理实验教学中倡导开展模拟科研训练；沈元华、陆申龙老师率先开展“设计性研究性物理实验”，将多种传感器引入到实验教学中，并研制了多种类型的实验教学仪器；这些都起到了积极的示范作用，辐射到了全国各地的兄弟学校。这几年，他们保持并发展了先进的实验教学理念和教学方法，在2007年已经成为国家级实验教学示范中心建设单位，为了让他们能够更好地服务各地，起到示范作用，在此我推荐他们的“大学物理实验”申报国家级精品课程。

吴思诚



北京大学物理学院教授

2008年5月21日

对复旦大学“大学物理实验”课程申报国家级精品课程的 推荐意见

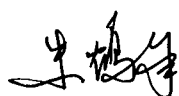
除了北京大学、我到复旦大学的次数最多，对复旦物理教学实验中心的教学工作和教材建设一直比较关注、比较了解。复旦物理系一向有着重视物理实验教学的传统，而这一传统使其实验教学质量一直位于全国前列。今年年初去复旦大学，很高兴看到实验中心很好地保持着这一传统，教师一心放在实验中心的建设上，人心齐、教师队伍齐、教学与教学研究水平高。

复旦物理实验中心的师资队伍结构较合理，既有不少教学经验丰富的老教师，也有年富力强的中年教师，还有一批充满活力、有创新意识并对实验教学充满热情的青年教师，这样的队伍是教学质量不断提高的有力保障。

实验课程的设置在经过多年的调整后，形成了具有复旦大学自己特色的完整的“大学物理实验”课程体系，而且实验教学的深度比较深，能够让学生得到全面的培养，体现了我国一流大学的水平。

在多年的教学中，复旦是国内高校物理系中对本科生开展小课题研究性实验持续时间最长、参加学生数最多的，也是近年累计接待国内实验教师访问学者人数最多的系之一，该课程一教材在中国期刊网上的物理实验论文中，累计被引用次数列非统编教材的第二名（第1、3名为北京大学、清华大学），这些间接说明该课程在国内的高水平、前列地位和强辐射作用。

我非常乐意推荐复旦大学的“大学物理实验”课程申报国家级精品课程。



朱鹤年

2008年5月21日

朱鹤年同志是我系教授，国家级精品课“基础物理实验”的课程负责人，特此证明。



复旦大学“大学物理实验”课程申报国家级精品课程

推荐意见

多年来我与复旦大学物理教学实验中心的领导和在一线从事实验教学的老师们有多次的交流机会。特别是今年1月初，应复旦大学物理学系的邀请，我与其他几位专家一起对复旦大学物理教学实验中心进行了为期两天的全面考察和评估。考察期间，我们听取了系主任金晓峰教授和实验中心主任张新夷教授分别对物理系和实验中心整体情况的全面介绍、实验中心的核心骨干教师对他们所负责的实验课程的教学情况的详细汇报，并实地考察了实验室，还与实验中心的全体青年教师作了长时间的座谈。因此，我对复旦大学大学物理实验课程比较了解。

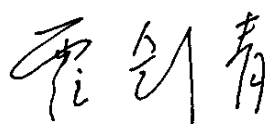
我认为，复旦大学大学物理实验课程以培养高素质人才为核心，以国家理科基地建设、985工程等建设项目为支撑，在长期凝练的丰厚的教学思想和教学成果的基础上开展了力度大，富有特色的教学改革，建设了特色鲜明、教学效果好的，在全国理工科高等学校中起着广泛示范和辐射作用的大学物理实验课程。

1) 复旦大学物理系领导高度重视实验教学和实验教学的师资队伍的建设。建立了教学与科研相结合的良好机制，从政策上为从事实验教学的教师特别是青年教师提供了适宜发展的工作环境。吸引了一批在国内外获得博士学位的优秀人才从事大学物理实验教学，建立了一支热爱实验教学，教学、科研水平高，结构合理，积极热情的实验教学队伍。

2) 复旦大学物理实验课程建设理念先进、教学内容丰富，注重实验教学内容的综合性、设计性、研究性的分层次建设，特别是在激发学生自主学习的实验教学方法和手段方面走在了全国高校前列。他们率先于全国高校开设“定性半定量实验”，提出和开始了“设计性研究性物理实验”，建立了学生自主实验室，卓有成效地激发了学生的创新意识，提高了他们的自主学习能力和创新能力。他们在实践中积累的经验 and 自制的各类教学用的实验仪器为全国高校实验教学事业的发展发挥了很好的作用，在全国高校中起到了广泛的示范、辐射作用。

3) 复旦大学大学物理实验课程注重教材建设，不断将新的教学理念、教学内容、教学方法和教学成果凝练到大学物理实验教材中，出版了“十五”国家级规划教材，保证了本校高水平的教学质量，并通过举办全国高校实验教师培训班在全国高校起到了广泛的示范和辐射作用。

因此，我认为复旦大学的大学物理实验课程已达到国家级精品课程建设的水平，并积极推荐该课程申报国家级精品课程。



中国科学技术大学理学院教授

2008年5月20日

复旦大学“大学物理实验”课程申报国家级精品课程

推荐意见

复旦大学的“大学物理实验”课程具有以下几方面的特点：

- 1、复旦大学物理教学实验中心开设的“物理实验基础”课程（原名“大平台物理实验”）是全国最早开展的平台课程之一，该课程的教学内容有三分之一左右的选做实验，可以在很大程度上满足不同院系、基础差别较大的学生需要；同时，该课程还引入了计算机实测、近代物理等内容，让学生在“基础物理实验”课程中就能接触到这些方面的内容，是非常有意义的。
- 2、复旦大学物理教学实验中心在全国率先开展设计性研究性物理实验教学（开设了“设计性研究性物理实验”课），至今已发表了大量的学生实验论文，这在培养学生的创新能力方面取得了很好的成效，并已积累了不同层次的、用于培养学生创新能力的课程内容和教学方法，出版了系列实验教程和教师用书；在复旦的物理实验教学体系中，对学生创新能力培养模式融入到各个实验教学课程之中，其成果在全国有很高的认可度，在此过程中积累的经验对其他学校也有很高的借鉴价值。
- 3、复旦大学物理教学实验中心在全国率先开展“定性半定量物理实验”教学（即自学物理实验课），在实验设计上强调实验的趣味性和内含的物理思想，在教学中强调学生动手能力的培养和提高，这样的实验内容、实验设计和教学方式能很好地激发学生的兴趣，引导学生自主学习的意识。实际结果表明他们在这方面的努力是很成功的。

基于以上几点，我推荐复旦大学物理教学实验中心的“大学物理实验”申报国家级精品课程。



南京大学物理实验教学中心主任、教授

二〇〇八年五月二十二日

4、校内外专家学者对课程的推荐和评价

4.1 复旦大学 陆昉教授的推荐信

推荐意见

文科物理（理论与实验）是为人文、社科、经管、金融、法学等文科类学生开设的选修课程。该课程通过对物理学发展史上一些重大发现过程以及对相关著名科学家的科学思想、科学方法和科学精神的介绍，充分展现了物理学发展过程中所包含的丰富的人文内涵。该课程将物理思想与人文精神相融合，以物理学史的发展为主线，以物理学发展史和物理学研究方法论作为其主要内容，从人文文化和科学文化的高度把有关的内容组织起来，并在此基础上有针对性开设了“文科（自学）物理实验”。因此这门课对于提高文科学生的创新能力、观察能力、动手能力、分析问题和解决问题的能力，形成客观认识世界的方法，具备科学精神和人文精神起到了积极作用。

本课程经过十多年的教学实践，无论在教材建设、课程设计、教学内容的安排等各方面都在不断得到升华与提高，积累了宝贵的经验，取得了出色的教学成果。从最初的“改变世界的物理学”到现在的“物理与文化”以及“文科物理实验”，其教学内容在不断丰富与深化，教学效果明显突出。同时也组建了一支具有丰富教学经验的团队，深受同学们的喜爱，并已成为复旦大学通识教育中的核心课程。

鉴于这门课程的重要性以及所取得的突出成绩，我十分愿意推荐其申报精品课程。

陆昉

2009/2/28

4.2 同济大学 顾牡教授的推荐信

推荐信

复旦大学“文科物理（理论与实验）”是一门通识性课程，包括理论与实验两部分，该课程旨在拓宽文科乃至医学类学生的科学知识、培养他们的科学思维能力和创新精神、提高他们的科学素养。近年来，在任课教师的不懈努力下，课程建设与教学实践成绩突出，主要体现在：

1. 课程的两位负责人是长期工作在教学第一线、深受学生喜欢的资深教授，在国内同行中具有很好的声誉。几位主讲教师在大学物理理论与实验教学中有较丰富的教学经验，得到了学生好评。队伍中一些老师在科研中同样也有很好工作，这是一个老中青结合的、知识结构合理的教学团队。
2. 这门课程无论理论还是实验都体现了先进的教育理念——突出科学教育与人文教育相结合。理论教学在1998年编写出版《改变世界的物理学》基础上、近年又编写出版了特色鲜明的国家级规划教材《文科物理——物理思想与人文精神相融合》。从经典到现代，从宏观到微观，通过对物理学史上一些重大发现以及有关著名物理学家的科学思想、科学方法和科学精神的介绍，充分展现物理学的人文内涵。

实验教学以定性和半定量为主，编写出版了富有特色的国家级规划教材《文科物理实验》，内容涵盖力学、热学、电磁学和光学等物理学的主要方面。选题上重视基础性、先进性和趣味性，注意联系现代生活和高新技术应用。

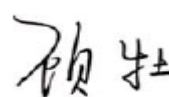
3. 在教学方法上，理论课强调学生思考能力培养，组织讨论课，加强师生间和学生间的交流。并提倡课外阅读，要求学生通过写读书报告反映自己在知识以外的收获，收到了很好的教学效果。

在实验课中，强调自学为主，以教材为基础注重学生自主进行探索性实验，自行设计实验装置，拟定实验步骤。鼓励探索、鼓励创新，效果显著。

4. 复旦大学是最早开设“文科物理（理论与实验）”课程的高校之一，已在全国形成了很好的影响。《文科物理——物理思想与人文精神相融合》教材自2005年7月以来，短短几年就印刷8次，印数4万多，起到了很好的示范辐射作用。许多兄弟院校的教师去“文科（自学）物理实验室”参观学习。目前全国不少学校都开设了类似课程。

总之，复旦大学在“文科物理（理论与实验）”课程的建设 and 教学实践中，取得了许多宝贵的经验和突出的成果，有效地提高了学生的科学素质，在全国具有很好的示范辐射作用。本人乐于推荐其申报精品课程。

教育部物理基础课程教学指导分委员会副主任
中国物理学会教学委员会副主任
上海市物理学会副理事长
同济大学物理系教授



2009年2月18日

4.3 四川大学 龚敏教授的评价意见



四川大學 Sichuan University

物理科学与技术学院 School of Physical Sci & Tech

四川省 成都市 610064

Chengdu, Sichuan 610064, P. R. China

Tel: (+86)-28-85412322

Web: physics.scu.edu.cn

对复旦大学“文科物理”课程的评价意见

复旦大学是在国内较早开设“文科物理”课程的学校，并且编写出版了具有特色的教材——《文科物理——物理思想与人文精神的融合》。

目前，大多数学校开设的“文科物理”的教学内容主要是通过介绍物理学发展史上的一些典型或具有里程碑意义的史实，介绍物理学中一些最基本的知识；物理学发展史中一些重大发现的内容和意义；一些著名物理学家的创新思维和突出贡献；以及自然科学的一些研究方法。

复旦大学的“文科物理”课程虽然也以典型或具有里程碑意义的物理学发展史实为基本内容，但是在教学内容上注意了保持力、热、光、电、量子现象、微观结构、相对论和宇观中的问题等领域的搭配；虽然不涉及定量计算，但是不乏对物理学公式的定性分析和欣赏；等等。这些特点更能使学生在有限的时间内，通过对一些典型事例的学习，了解物理学的科学体系；体会物理学的哲学与社会科学价值和内在的自然美；认知当代物理学研究对未来人类社会发展的的重要意义。

四川大学从2008年开设“文科物理”课程。不仅选用了《文科物理——物理思想与人文精神的融合》作为学生的基本参考书；在教学中，借鉴了复旦大学“文科物理”课程的体系结构。复旦大学的“文科物理”课程有很大的参考价值。

 龚敏

四川大学 物理科学与技术学院 院长

博士、物理系教授

2009年2月9日

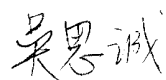
复旦大学“近代物理实验”《国家级精品课程》推荐意见

今年头上,我再次受邀参加了复旦大学物理教学实验中心的 2009 年度总结和评估会议,并且和中心的教师,特别是青年教师进行了深入的座谈。近几年来,我校与复旦大学的交流还是比较多的:2007 年 11 月我参加了对复旦大学物理学系的本科教学评估;又在 2008 年 1 月受邀参加了特别针对实验中心的未来发展的研讨和评估,多次参观了实验室,也深入展开了座谈与交流;我校于 08 年 5 月专派了实验教学中心荀坤教授一行赴复旦实验中心参观、交流;2009 年 1 月,复旦实验中心又由张新夷教授带队来我校访问,并参观各个实验室,该次访问我印象较深的原因是:在来访前,复旦的老师就发来了一整张纸的议题,所以我们之间的讨论也相当深入和充分。同年 5 月,复旦实验中心又特别派出青年教师在我校访问一周,交流近代物理实验建设和教与学。

据我所知,复旦不光与我校,他们在与国际和国内其他院校的交流学习上面做的也是比较突出的。近三年来,他们多次请到欧美的各知名大学教授对物理系和实验中心进行评估、交流;08、09 年特别组织了实验中心教师到国内各大院校交流。这种在教育交流上的“请进来”和“走出去”的态度和投入都是值得学习的。

复旦大学的近代物理实验课程是在 1956 年由周雄豪教授、郑广垣教授和戴乐山教授正式开设的“中级物理实验”课程上发展起来的,于 1978 年重新开始筹建实验室后改名为“近代物理实验室”。八、九十年代由戴乐山教授和戴道宣教授首先提出和实践按模拟科研实验的要求来准备实验,加强了对于“近代物理实验”的要求,提高了学生的实验能力。进入二十一世纪,实验中心引进了多位在国外留学回国的青年博士,专门抓“近代物理实验”的教学和建设,这些青年教师已经在老一辈的带领下,成为了新生力量。在这几年的交流过程中可以看到,这些教师充满激情和活力,敢想敢干,已经成为实验建设的主角,他们引进了国外先进的教学理念,因地制宜的进行了教育改革,形成了自己的风格。如:在实验教学中强调“基础实验技能”、“实验记录”的训练、淡化“实验失败”的概念、加强“口头报告”、“小论文”的能力训练等等;在课程内容设置上面,率先提出了四个“新”(新实验技术、新材料、新物理现象、新应用),强调让学生尽早熟悉科研前沿和先进的实验技术,服务于现代物理学的发展等理念。以上这些都使得复旦的近代物理实验紧跟时代步伐,充满生气。

在这几年,复旦大学物理实验教学中心在保持并发展了先进的教学理念和教学方法,在创新实验教学理念、改革课程设置、研发新实验内容等各方面都做的比较突出。他们于 2007 年成为《国家级实验教学示范中心建设单位》,2008 年“大学物理实验”和 2009 年“文科物理(理论和实验)”分别获批《国家级精品课程》。为了使他们这些年“近代物理实验”系列课程里先进的教学理念和实验内容能够更好地辐射到各个兄弟院校,起到示范作用,在此我推荐他们的“近代物理实验”课程申报国家级精品课程。

 吴思诚

北京大学物理学院教授

2010 年 3 月 2 日

复旦大学“近代物理实验”课程申报国家级精品课程

推荐意见

继2008年1月和几位专家一起应邀到复旦大学物理教学实验中心进行实验教学考察和评估之后，今年1月我再次应邀参加他们的“近代物理实验课程建设和改革”的研讨，并与实验中心参与近代物理实验教学的老师有很深入的讨论，加上一直以来，我和复旦大学物理教学实验中心的领导以及一线教师利用各种实验教学研讨会和参观访问的机会保持着密切的、深入的沟通，我对复旦大学的近代物理实验课程有很清楚的了解。

复旦大学的近代物理实验课的建设始于1956年开设的“中级物理实验”，经过周雄豪、郑广垣、戴乐山和戴道宣等前辈教师的不懈努力，在实验开发、教学和仪器自主研发方面取得了丰硕的成果，得到国内同行的高度认可，享有很高的声誉。

近几年来，复旦大学物理教学实验中心充分发挥“国家理科基地建设”、“985工程”、“国家级实验教学示范中心建设单位”等建设项目的支撑作用，进一步更新理念，大力推进近代物理实验课的改革和建设，在教学团队建设、课程体系、教学内容、教学方法等方面引入了一系列创新举措。在多年的教学实践中，取得了很好的成绩，实验课程建设和实验教学水平上了一个新的台阶，形成了理念先进、特色鲜明、教学成果丰富、在全国高校起到广泛示范、辐射作用的课程。

具体阐述如下：

1. 建设了一支实力雄厚、结构合理、教学科研相结合、可持续发展的教师队伍。根据教学发展的需要，引入科研教师参与近代物理实验的课程建设、教学指导，不断将科研的最新成果自主开发成教学仪器，形成了教学与科研相结合的机制，确保了学术、教学水平高的师资队伍建设。形成了完善的青年教师培养机制，选拔优秀的年轻教师担任教学负责岗位、核心岗位，定期开展多种形式的实验教学交流：组织教师到国内、外高校参观考察、学习交流；邀请国外知名大学的教授来介绍国外的实验教学情况；鼓励青年教师到科研课题组合作、深造，不断提高自己，很好地激发了青年教师的工作热情，提高了他们的教学、科研水平。

2. 形成了广泛适应于各类、各层次学生，从低到高、从基础到前沿、从接收知识到培养综合能力，逐渐提高的近代物理实验课程体系。教学内容既重视基础，又融入了现代科学技术发展的新成果。强化设计性、研究性实验建设，在设计性研究性物理实验课中融入较大比重的近代物理实验课题，让部分优秀学生能够及早接受科研熏陶；在面向物理类、非物理类的近代物理实验教学中引入一定课时比例的学生自选课题实验训练，激发学生兴趣，满足学生求知、探索和创新的欲望；在高年级近代物理实验中依托相关科研小组，将科研前沿中成熟的实验研究方法、思想和结果引入到实验教学体系，并以指导研究生科研的方式进行实验教学。实施开放型教学，实验中心实行电子门禁管理，开放实验室，让优秀学生“随时”可以到实验室做各种小课题实验，并对他们进行个性化的一对一的教学指导。在实验教学中重视学生知识、能力、素质的全面提高，鼓励学生大胆创新，教师在实验指导中引导学生正确面对“挫折”和“失败”，鼓励学生从每一次的“挫折”和“失败”中学习和提高。卓有成效的激发了学生的学习热情、探索精神和创新

能力，优秀学生论文和教学成果脱颖而出。

3. 丰富网络资源，建立交互平台，创新教学模式。该课程充分发挥实验网站和丰富网络资源的作用，几年来，坚持不懈地积极开展网上实验教学讨论和交流，实现了对不同层次学生的个别指导，有效提高了实验教学的水平和质量。

综上所述，我认为复旦大学的“近代物理实验”课程已达到国家级精品课程建设的水平，并愿意积极推荐该课程申报国家级精品课程。



中国科学技术大学物理学院教授
2010年3月6日

复旦大学《近代物理实验》申报国家级精品课程的推荐意见

从八十年代初期以来，我就一直关注着复旦大学物理实验教学的改革和进展，在我国教学改革的各个重要时期，复旦大学的物理实验教学改革走在全国高校的前列，起到引领作用。特别是近几年来，他们在《近代物理实验》教学上取得了一系列重要成果，复旦大学先进的物理实验教学理念和许多创见给我留下深刻的印象。

复旦大学的近代物理实验课程有很好的基础，是国内最早提出并实施模拟科研实践进行近代物理实验，以及最早开展设计性研究性实验的高校之一，使学生能较早接触物理学发展的前沿、学习最新的实验技术，并自主地、开放地进行实验。多年来，他们一直很注意学生在做近代物理实验时的基本训练，明确提出在加强基础实验教学的基础上创新。既要创新，又强调基本训练，我很赞成。

复旦大学近代物理实验课程的教师队伍实现了“老、中、青”三结合；青年教师已经在老一辈的带领下，成长成为了开展近代物理实验教学的中坚力量，他们思想活跃，敢想敢干；2007年以来，每周定期举行一次实验教学研讨会，这在高校实验教学中心中也是不常见的；他们采取强有力的措施，不断改革，形成特色鲜明的先进的教学理念，聘请科研成绩卓著的教授、“杰青”来上近代物理实验课，加强了实验教学与理论教学的结合，就是一例。

在长期的实验教学中，复旦大学物理教学实验中心对高年级物理系（包括光科等物理类专业）学生开设的近代物理实验和设计性研究性物理实验，组成了完整的、先进的“近代物理实验”系列课程，使之完成了完整的近代物理实验教学体系。

我很欣赏复旦大学的近代物理实验教学，并一直认为他们的教学水平和教学质量在国内高校中名列前茅。我全力支持和推荐复旦大学《近代物理实验》课程申报国家级精品课程。

南开大学物理学院教授

高立模

高立模

2010年3月7日



复旦大学“近代物理实验” 申报《国家级精品课程》推荐意见

复旦大学的近代物理实验课程原来就有很好的基础，从最初以近代物理实验内容为主的“中级物理实验”的开设算起，已有 50 多年的历史。厚重的基础不只是时间，更在于他们始终坚持先进的实验教学理念，不断改革、创新，很多做法在国内是首创的。我一直关注着复旦大学物理实验教学的进展，特别是近几年来，他们在《近代物理实验》教学上采取的如下系列改革，给我留下深刻的印象。

1. “近代物理实验”教学的改革，强化科学方法和科学思维的训练，以“少而精”、“模拟科研”为原则，建立“点面结合”的教学方法，即适当减少必做实验，增加选做内容和专题实验。
2. 建设高水平的教师队伍。他们提出要培养学生的创新能力，首先要有一支高水平的敢于创新的教师队伍。每周定期举办教学研讨会，交流、学习、互相启发，促进共同提高；鼓励中心的教师以多种方式参与科研；积极组织青年教师和老教师结对学习，营造了一个奋进向上的学习型实验教学中心。
3. 采取学科建设和中心建设互动发展，理论教学与实验教学相结合的新举措。把最先进的科研成果转化为教学实验，使学生尽早熟悉科学研究的前沿和先进的实验技术。“近代物理实验”和“设计性研究性物理实验”，很大一部分实验来源于课题组。
4. 他们建设的可自由写作的实验教学网站，真正做到了灵活、快捷、全开放的教与学的互动。从网站正式运行至今的 2 年另 8 个月点击数超过 270 万次，充分说明了这一点。
5. 选择活跃在科研前沿的课题组共建高水平教学实验室，积极吸纳企业的参与。如“电磁特异材料研究微波实验室”和“磁共振成像实验室”，已经取得明显效果。

复旦大学物理教学实验中心的很多做法和改革措施，值得其他高校学习和借鉴，为此，我完全支持复旦大学“近代物理实验”课程申报《国家级精品课程》。

顾牡

同济大学物理系教授

2010 年 3 月 7 日