



U 本科教学信息简报 第77期

Undergraduate Education Bulletin

上海海洋大学教务处编印

2008年11月17日



◆ [我校“本科质量工程”建设喜获新进展](#)

◆ [学院之窗](#)

- ✦ [物理化学课程培训交流总结](#)
- ✦ [信息学院部署新学期听课活动](#)
- ✦ [人文学院召开信息员会议探讨教学信息反馈新思路](#)
- ✦ [人文学院进一步加强基层教育组织活动](#)
- ✦ [人文学院进一步加强基层教育组织活动](#)
- ✦ [以学术论文为抓手 旨在提高体育教学质量](#)
- ✦ [2008级新生爱国主义演讲比赛成功举行](#)

◆ [高教信息](#)

- ✦ [大学生随机调查：学习成绩好未必创新能力强](#)

◆ [校长论坛](#)

- ✦ [原中国科学技术大学校长——朱清时（一）](#)

我校“本科质量工程”建设喜获新进展

教务处 张京海供稿

据来自教育部网站的消息:经学校申报、地方推荐、教育部组织专家评审,我校周应祺教授为带头人的“海洋渔业科学与技术专业教学团队”被教育部、财政部批准为2008年国家级教学团队,这是我校获得的第一个国家教学团队建设项目;



经学校申报、教育部组织网络评审、专家会评及上网公示,我校李应森教授为负责人的“鱼类增养殖学”课程被教育部、财政部批准为2008年国家精品课程,这是我校获得的第二门本科水产类国家精品课程建设项目。



物理化学课程培训交流总结

食品学院基础化学教研室 邵则准供稿

2008年7月29日至31日在河南师范大学参加了教育部全国高等学校物理化学(含结构化学)课程骨干教师高级研修班的课程培训,此次研修班由教育部高等学校化学类专业教学指导分委员会、南开大学、科学出版社主办,河南师范大学承办。

本次研修班聘请了国内物理化学(含

结构化学)课程教学领域的知名专家、教学名师,并安排了他们讲授物理化学(含结构化学)课程中的难点、重点及学科前沿内容,同与会同行老师研讨物理化学(含结构化学)课程教学内容、教学方法的改革以及教材建设的经验,参会代表互相交流了各自的教学经验。

本次研修班培训安排:

序号	姓名	单位	题目	备注
1	朱志昂教授	南开大学	物理化学课程中如何介绍非平衡态热力学	天津市教学名师
2			物理化学课程中如何讲授统计热力学	
3	黑恩成教授	华东理工大学	物理化学课程内容框架结构及课程学习网络的构筑	物理化学国家级精品课程负责人
4	沈文霞教授	南京大学	物理化学与节能减排 物理化学国家级精品课程	江苏省教学名师
5			物理化学与生产、生活 物理化学国家级精品课程	
6	董元彦教授	华中农业大学 大学	农林类院校有关专业开设物理化学课程的体会	物理化学精品课程负责人 湖北省教学名师
7	周鲁教授	四川大学	工科物理化学课程教学思考与体会	物理化学精品课程负责人
8	林梦海教授	厦门大学	通过“分子对称性与点群”教学培养学生的空间思维能力	结构化学国家级精品课程负责人
9			“Huckel 方法”中的先定系数法	
10	孙宏伟教授	南开大学	多媒体课件在结构化学教学中的应用	
11	周公度教授	北京大学	晶体学中的部分概念解析	
12	刘俊来副主任	科学出版社	打造精品教材群, 建设科学版精品教材体系	

为我们上课的老师均有相关的物理化学(含结构化学)教材公开出版, 几位教师的课程为物理化学(含结构化学)的国家精品课程, 这些专家有物理化学教学的泰斗周公度, 沈文霞, 朱志昂, 黑恩成, 他们所编写的教材是国内大学的主要教材, 而且反复再版。听他们的讲座使我一方面感到自己的专业知识不足, 另一方面感到自己要想把物理化学这门课程讲的融会贯通还要不断的努力, 包括既要努力把教材内容吃深吃透, 还要努力学习与课

程有关的多方面知识, 不仅包括专业相关的知识, 也包括人文类等多方面的知识。例如沈文霞老师虽然已经年届六十, 但是PPT版式非常考究, 坚持站3个小时授课而声音仍然洪量动听, 授课内容既能将理论讲的深入浅出, 又能紧密的联系生产实际, 使我们这些老师听的如痴如醉。这说明对物理化学这些所谓的难课, 枯燥的理论课只要我们主讲老师能把讲课内容讲的准确, 并适当将这些内容与实际联系起来, 同时引入一些先进的教学手段, 同样

能把这些课讲的让人喜闻乐见。但这绝非一朝一夕所能完成，这是他们多年阅读、教学和研究本门课程的努力结果。华中农业大学的董元彦老师也为我们作了精彩讲解，我觉得他的讲解非常符合我校的实际情况，他说一方面农林院校的学生的数理基础薄弱，偏爱死记硬背不喜欢自己总结提高、不会举一反三，另一方面农林院校的老师更侧重于实际应用，而我们这门课更偏重理论，同时农林院校的化学科研条件与其它学科有很大差距，所以化学教师教学科研上手慢。这些原因使得开物理化学课程的专业较少，课时减少，学生普遍感到学习困难，难度大、理论性强，数学推导多、逻辑证明多，公式多，物理意义不明确，抽象概念多，与实际应用结合的少。为了解决这些矛盾，我们这些物理化学老师必须减少教学内容与其它课程的重复，必须避免与后续课程脱节的现象，增加化学与生命科学、农业科学有关的内容，使课程体系和内容更加科学、合理，增强学生知识的连贯性；加强基础能力培养，使课程内容和体系更加符合学生的认知规律，以利于培养学生分析问题、解决问题的能力。他从教学内容，教学大纲等方面与我们进行了交流。力求在教学中注重接近学科前沿，介绍新的科技成果，拓宽学生眼界，了解化学与时代进步

的关系，了解生物科学、农业科学的发展与化学科学的关系，提高学生学习物理化学的兴趣。力求使我们这门课成为学生开启眺望科学尖端的“窗口”，力求使我们这门课成为学生进行后续专业基础课、专业课学习的“接口”。他还分别就我们这门课的各章内容与生物科学、农业科学的相关内容进行了连接。呼吁我们采用讨论与启发式教学，设立科学体系的模型，让学生思考，开展互动式教学，学生在探索中获取知识，提高综合素质。通过参加学习我获得了很多宝贵的教学经验，为今后的教学科研提供了很多借鉴并增强了上好这门课的信心。这次会议其他老师的讲解内容也使我受益匪浅，如多媒体在化学课程的应用，统计热力学和非平衡态热力学这些教学难点的讲授方法，如何将结构化学思路清晰的讲给学生等，周鲁教授的讲解使我发现物理化学如果能同哲学、历史结合起来会使我们这门课变成如同人文选修课那样生动有趣。通过与中国农业大学的杜凤沛老师的交流了解了该校这门课的教学大纲，实验教学安排，他欢迎我们进行教学科研的合作交流。

以上是这次会议的总结，这次会议达到了学习交流的目的，非常有利于今后物理化学的教学科研工作地开展。



信息学院部署新学期听课活动

2008年11月4日下午，信息学院在学院会议室召开了系、部主任教学专题会

信息学院 程淑英、刘家菊供稿
会议围绕开学以来的教学工作展开。
学院党委书记施永忠、教学副院长沙荣

方、各系、部主任、教学管理人员参加了会议。

施永忠书记首先强调了开学以来新校区教学秩序问题。他指出,教学秩序要引起每位教师的重视,各系、部主任要向每位教师强调,不要出差错。学校搬迁为学校带来了发展机遇,但短期内会给各位老师的生活带来一些不便,系、部主任也要关心教师的实际困难,及时和学院沟通,解决他们的后顾之忧,使教师能够“安居乐教”。

沙荣方副院长强调指出:四年来,信息学院新进教师 44 名,为了具体了解我院教师的上课状况和学生的实际学习情况,在信息学院开展广泛的听课活动。听课范围为信息学院教师承担的课程和信息学院学生学习的课程,三个公共基础教

学部的听课重点对象为近四年来新进的教师;各专业的听课主要为本专业一、二、三年级的课程,其中尤其重要的是一年级新生的课程。各系、部主任具体落实本部门的听课任务,包括参加听课活动的骨干教师、听课时间等。通过听课及时掌握教师、学生,特别是新教师和新生的上课情况,老教师要在这次活动中作好传、帮、带工作。大家就听课指标、范围、具体实施细则等进行了热烈讨论。沙荣方副院长还就本学期的考试安排、下学期的教学任务书的审核、下学期的教学计划、网络精品课程师资培训等教学工作进行了布置。

最后各系、室主任就新校区教学、生活中遇到的具体问题向学院进行了反映与探讨,以便更好地开展教学工作。

人文学院召开信息员会议探讨教学信息反馈新思路

人文学院 供稿

11月4日下午人文学院教学管理人员和全体学生教学信息员在行政楼 306 举行学生教学信息员会议,会议由陈向阳副院长主持。

陈副院长简单介绍了学校的教学信息站制度,强调了信息员工作的重要性,阐明了教学信息站是一个监督和反馈各专业在教师教学、学生听课、教务管理、实践教学等各方面问题的平台,教学信息站制度是协调处理教学软硬件方面的问题的有效制度,是帮助同学们更好地听课学习的保障措施。

新学年的信息站也迎来了 08 级的新信息员。“优秀教学信息员”张广辉同学



与大家分享了他的一些工作心得,如多与同学交流,与同学们搞好关系,可以利用 QQ 群搜集同学们的意见与建议,甚至可以自己设计调查问卷进行调查分析,搜集信息。新信息员在初步了解工作要求后,



表示将认真负责地做好此项工作。

最后,陈副院长对信息员的工作提出

了三点要求:信息了解面要广;工作要踏实细致;有问题要及时沟通。



人文学院进一步加强基层教育组织活动

人文学院 供稿

学校整体搬迁临港新校区后,人文学院教研活动的场所明显改善,为了进一步提高本院教师的教学科研水平,各系部克服路途困难,充分利用每周二下午基层教学组织活动时间积极开展教研活动,广泛交流,探讨教学科研的新途径,新方法。

10月28日下午,行政管理系陈丹、徐纬光和郑建明三位老师作了专题学术交流,其他教师积极参与讨论。社科部全

体教师举行学习十七届三中全会决议报告的交流活动, 体育部、文艺部也积极开展教研活动,相互交流教学中遇到的新情况,探索进一步提高教学质量的有效方法。

学院老师们一致认为,在新校区开展基层教研活动能够促进教师之间的相互交流,促进教师思维的创新,促进学院整体教学科研水平的提高。



以学术论文为抓手 旨在提高体育教学质量

体育部第二教研室 供稿

为营造浓厚的学术氛围,增强教师科研能力和提高教师体育教学质量。2008年11月4日下午,体育部第二教研室体育科研学术论文报告会在体育馆主任办公室举行,教研室全体教师与会。

本次论文报告会,以提高教师科研能力和教学能力为宗旨,本着“求真、务实、创新”的精神。教研室全体教师勇于探究,努力创新,认真探讨,旨在提升专业水准。

本次学术论文报告会呈现出如下几个显著特点:

(一) 参与面广

全室9为位教师共提交论文9篇,做

到了人人有论文,人人参与交

(二) 内容涉及面广

本次参与交流的论文既有关于**教学方法的改革**,又有**实施方法的改进**;如傅海金的“有关目标定向与认知、情感、归因、及成就行为之间关系的研究”一文,就从动机理论入手,深入研究如何使学生在**学习过程中获得积极的情绪体验**,保持浓厚的学习兴趣,并使学生的**学习成绩大大提高**。另外还有关于**体育课程设置模式改革设想**的研究。如刘英老师的“对我校体育课程设置模式的改革设想”一文,在对比了我国五种典型体育课程设置

模式的基础上,有针对性对我校的体育课程设置模式进行了研究。**也有网络教学运用于体育教学的探讨**。如陈蕴霞老师的“网络教学运用于高校体育教学中的探讨”一文,从网络教学的基本概念入手,以探究式学习理论为依据,针对高校体育网络教学的特点,提出了可操作性的建议,为完善高校体育教学和体育课程建设提供一定的素材。**也有学生体育社团的研究**。如叶鸣老师的“关于学生体育社团与社区体育相结合的分析”一文,从目的、现状、方法、内容和意义等方面进行研究,为目前高校课外体育活动的有效开展提高了新的途径。**也有艺术体操课程和瑜伽修心术体育课堂跟踪研究**。如夏琼老师和崔志龙老师分别对艺术体操和瑜伽课程进行了课堂研究,取得了一定的研究成果。**也有有关大学生体育消费现状的研究**。如侯玉颖从体育消费的动机、结构、水平三方面对上海市部分普通高校大学生体育消费现状进行了研究。**也有**

当前前沿领域的研究论文。如刘璐老师在汶川大地震发生后,研究了“高校体育课开设灾害教育的可行性分析”,旨在弥补我国体育课程不足。王锋老师在学术论文报告会上提出了“健商”这一崭新的理念。

(三) 论文质量高,研究方法多

本次论文研究方法,不仅有综述性研究,更有问卷调查、访谈,实验和数理统计等方法。本次学术报告的论文质量高,研究的结果可信度高,实践价值突出。

与会教师在认真聆听了本次论文交流后,大家对老师们严谨的科学态度和较高的学术水平多次报以热烈的掌声,教师们普遍反映通过参加本次学术论文报告会,既了解了教师的科研方向,也学习了一些科研方法,对自己将来的科研工作具有很大的帮助。

本次学术论文报告会有效推动了体育部学科建设进程,取得了良好的预期效果。



2008 级新生爱国主义演讲比赛成功举行

在我国改革开放 30 周年之际,为了深入贯彻落实党的十七大精神,弘扬中华民族先进文化,激发广大学生的爱国热情和民族自豪感,人文学院社科部思想道德修养与法律基础教研室结合本学期《思想道德修养与法律基础》第二章“继承爱国传统 弘扬民族精神”的教学内容,于 11 月 12 日下午在一教 1107 多媒体教室举办了以“发扬优良传统,弘扬爱国精

人文学院 思想道德修养与法律基础教研室供稿
神”为主题的全校 2008 级新生爱国主义演讲比赛社会实践活动。比赛由曾荣获校青年教师演讲比赛一等奖的孔维刚老师主持,6 位任课教师担任了此次比赛的评委。30 多位不同专业的参赛选手分别由每个《思想道德修养与法律基础》课的任课教师从每个班级精心挑选而来。

参赛的学生引经据典,从我国历史上遭受的外来侵略、今年的汶川大地震自然



灾害、如今祖国的辉煌成就、身边同学的爱国行为等各个不同的角度,表达了自己的爱国激情,也激发了听众的爱国热情。比赛中,同学们的演讲内容紧扣主题、格

调健康向上,或激越高昂、或深情委婉,整场比赛气氛热烈、激情高涨。经过激烈角逐,来自食品学院的张梦启、经管学院的洪林玉、工程学院的刘舟奇获得一等奖,华钦等5名选手获得二等奖,孙钦等8名选手获得三等奖。

此次演讲比赛使在场的每个同学都得到了一次非常深刻的爱国主义教育。通过本次演讲,学生们更加深刻正确理解了爱国主义的重要性,也更加坚定了践行爱国主义的决心。

高教参考

大学生随机调查：学习成绩好未必创新能力强

目前,全社会都十分注重大学生创新能力的培养和考察。但由于创新能力“看不见、摸不着”,通常都是用学习成绩来替代评估。

然而,南京理工大学人文科学院教授王汉清率领的课题组,通过为期1年的研究,得出了有悖于人们传统印象的“结论”——学习成绩基本不能反映创新能力。

他们选取50道世界权威的“威廉斯创造力倾向试题”,在南京4所高校中随机抽取426名文、理、工科大学生进行“实际测量”,时限40分钟。此次调查被列入

江苏省教育科学“十五”规划课题。

结论一：学习成绩基本不能反映智力水平

他们首先以118名大四学生4年所有学位课程的平均学分与智商值,制成“学习成绩与智商两变量散点图”,发现两者既无明显又无非明显线性相关关系,说明大四学生成绩不能反映他们的智力水平。对175名大二、大三学生的测试也得出同样结果。再将以上293名学生按文、理、工分科进行“两变量散点”分析,发现3科之间的相关系数非常小,说明不同学科

学生的成绩与智商无相关关系。

而对 133 名大一新生高考成绩与智商值的样本分析,则得出有别于以上的结论:高考成绩越好则智力水平越高,反之亦然,两者呈显著正相关关系。王汉清释疑道:“目前高考总体建立在应试教育基础上,试题还是以死记硬背的知识性题为主,而能力创新题相对较少,这就使得头脑好又勤奋的学生容易考高分、进名校。”

结论二:学习成绩基本不能反映创造力倾向

课题组再对 293 名大二到大四学生进行“两变量”分析,发现两者之间既无明显线性又无明显非线性关系,说明在校学习成绩不能反映创造能力大小。

这是因为,冒险性、好奇心等非智力因素反映的是学生人格特征,而不同人格特征的人学习上都会取得好成绩,或者相反。如冒险性、挑战性强的学生,对考试得高分的重视程度,往往不如谨慎怕事“埋头读书”的学生,即使他们考试成绩不“冒尖”,也不能说他们创造力就低下。

而对 133 名大一新生的测试显示,创造力倾向却随着高考成绩的提高略显下降趋势。一般而言,高考成绩佼佼者多为“死学”、“苦学”的“乖学生”,他们的个性往往较弱,创造力倾向也相应较弱。通过假设验证发现,这种“负相关”不是必然的,但起码说明,高考成绩好与创造能力之间没有明显的相关关系。

结论三:学习成绩基本不能反映科技成果水平

课题组选取某理工大学 2001 到 2003 年获校科技成果一、二等奖的 99 名大四

学生,计算出他们的平均成绩为 77.24 分,与 118 名抽样的大四学生平均成绩对比,发现前者比后者平均分要低 0.34%。这表明,获奖学生的平均成绩并不比未获奖的高,他们并非都是学习上的尖子,他们的学习成绩同样不反映科技成果获奖能力。

获奖学生的成绩主要分布在哪个分数段呢?以 70 到 80 分为例,获奖学生占 56%,大四学生占 55.93%,比例相当;低于 70 分的,获奖学生占 9.33%,大四学生占 5.93%,前者还多于后者;高于 80 分的,获奖学生占 34.66%,大四学生占 38.14%,相差不大。

可见,学习成绩在“中间段”的学生,比“两头冒尖”的学生更容易出科技创新成果。学习成绩高低不能说明创新得奖能力大小,学习成绩差一点的学生创新能力并不一定差。

启示:要防止“高分低能”的教育趋向

“希望我们的科研成果不要给人造成‘学习无用’、‘高分无能’的误解,我们只是想用数据证明,只凭学习成绩来评价人、判断人是不科学和不可靠的。”王汉清认为,目前的教育、招生、考试制度不利于创新人才的培养。以高考为核心的应试教育,只会培养学生考试和得高分的能力,不会提升他们的创新能力。而实行个体化招考,将有较强创造力倾向但高考成绩一般的“苗子”吸收到高校,将成为高考改革面临的新课题。

高校及社会对学生的评价要从“惟成绩论”向多元标准转变,鼓励学生差异化发展。要不断改革科目设置和考试办法,



将知识性为主的考试向能力型为主的考察转变，让学生“高分高能”。

在校大学生群体，也要自觉实现从“知识本位”向“能力本位”的转变，只

有知识能力兼具的人才，才是创造型社会所期盼的。

来源：新华日报

校长论坛

[编者按]:

中国大学改革的二维坐标,在横的方向是实现高等教育大众化,极大地满足广大人民的学习需求;在纵的方向,是提升教育质量和学术水平,赶超世界先进水平。在这样一场整体性的演进中,大学教育的方方面面都被提到改革和创新的议事日程详加考量。近期的“名校换校长”之所以再次成为关注的焦点,正是因为高校治理离不开校长等主要领导者的理念与智慧。我校在更名和搬迁之后,着力优

化调整学科专业结构,编制 2008-2020 年发展定位规划。各学科专业如何围绕学校的发展定位规划未来发展,抓住机遇迎接挑战,适应自身发展的需求和时代发展的形势,在科学发展观的指导下使得自身得以可持续的发展,需要我们进一步解放思想、积极探索。在此本报设立《校长论坛》专栏,刊载中国名校校长之真知灼见,以飨读者。

原中国科学技术大学校长——朱清时（一）

② “荣休”之际——“做校长，重要的不是我做了什么，而是没做什么”

② 学校是净土社会才有希望

② 学校定位注定了我们追求质量和特色而非规模

朱清时：
化学家，教授，
博士生导师，
中国科学院院
士。原中国科
学技术大学校
长、高等研究
院院长。1991
年当选为中国



科学院院士。曾在美国加州大学圣巴巴拉分校和麻省理工学院做访问学者，美国布鲁克海文实验室和加拿大国家研究院的

客座科学家，法国格林罗布尔、帝戎和巴黎大学的客座教授，并作为英国皇家学会客座研究员在剑桥、牛津和诺丁汉大学工作。曾获 1994 年海外华人物理学会亚洲成就奖和

1994 年国际著名学术杂志《光谱化学学报》(Spectrochimica Acta) 设立的汤普逊纪念奖。

“荣休”之际

“做校长，重要的不是我做了什么，而是没做什么”

[科学时报 杨虚杰 报道]对于朱清时院士个人来说，2008 年是个重要年份，不久后他就要在中国科技大学校长的位置上“光荣退休”了。今年仅才 62 岁的朱清时，已经做了 2 年副校长，10 年校长。

他似乎永远是走在前面的人：1974 年，“文革”还未结束，他已经开始大科研项目的组织实施。1978 年，科学的春天刚刚来临，他已经准备走出国门，接受最前沿的科研浸染。1991 年，在他 45 岁的时候，当选为当时最年轻的中国科学院院士。

他的选择有时异乎常人，他的做法有时违背潮流，他的思想有时也不那么主流。甚至，他的追求也不那么“与时俱进”。

其实，他成长的年代并非英才辈出的

年代，他所处时世也并非“时世造英雄”的时世。有人说人生重要的就那么几步。朱清时说，人生的确有几步是非常重要的。但他每一步都认真走好。

追寻他的内心世界，若不是他对自然科学轻而易举地驾驭，或者他更应该是个诗人、思想家、哲学家。在他还是一个少年时，他就被柳宗元“千山鸟飞绝，万径人踪灭。孤舟蓑笠翁，独钓寒江雪”的简约与气度吸引，从此，他都在追求这种美。

燕雀安知鸿鹄之志，谁解雪芹红楼之味？

“大学毕业分配 去青海是我一生最大的机遇”

今年是朱清时大学毕业 40 年。1968 年 12 月，朱清时从中国科技大学近代物理系毕业，来到位于西宁市郊区的山川机



床铸造厂当了一名修炉工。这样一个当时被所有人都认为不可思议的选择，是朱清时遵从自己内心意愿做出的。40 年后的今天，他说，大学毕业分配去青海是我一生最大的机遇。在他毕业 26 年以后，那时他已经成为中科大的校长，接到同班同学的一封来信，信上说，朱清时是“替”他去了青海，朱清时就感谢他，给了自己一个机会。

《科学时报》：今年是您大学毕业 40 年，对您来说，最重要的经历是哪些？

朱清时：1968 年 12 月我们毕业分配，这是我一生中最有戏剧性的一个转折。还记得是一男一女两个工宣队人员找我谈话，他们问我愿不愿意去天津塘沽盐厂当工人，然后又问我去青海西宁的山川机床铸造厂如何。当时在我心里，青海和天津完全是一张白纸，青海在我心里充满了天苍苍、野茫茫的辽阔诗情。我就说，天津和青海我都愿意去，服从分配。很快谈完，工宣队人员也很高兴。出门有同学打听，我一说结果后他们就跺脚说，哎呀，青海怎么能和天津比呢？这句话让我的心凉透了。一句话说错，影响一生啊。所有人都埋怨我，说我太不懂事。但那时已经没有办法了。

当时，不知道冥冥之中开始降临我一生最大的幸运。可那时，谁都不知道这是幸运。为什么说呢？因为我到那里先当工人，但因为我数学好，中学时就得了数学竞赛一等奖。厂长非常爱才，就让我到供销科管计划和采购。1974 年，胡耀邦、李昌到中科院，发现中国科研方面与世界先进水平的差距在拉大，想在中科院搞一

些大的科研项目追上去。其中一个项目是利用激光分离同位素。这时，全国的科研院所和大学都瘫痪了。后来，我到大连的化物所去，才知道那时他们的业务骨干和技术权威都在农村里当农民呢。包括北京在内的所有大城市的科研机构都瘫痪了，惟青海没有，因为那个地方偏远艰苦，没有人夺权。青海盐湖研究所的知识分子还在依惯性搞科研。所以，中科院没有别的单位可以承担这个项目，就被盐湖所争到了。盐湖所是搞化工的研究所，真要做的时候，才发现缺乏相关专业的研究人员。这个项目需要物理基础很好的人，他们要从分配到青海的大学生中招一些。有人把这个消息告诉我，我就去毛遂自荐。我天性喜欢做研究工作，尤其是在当了 5 年工人后，我感到这是一个非常好的机会。

《科学时报》：当时招聘的条件是什么呢？

朱清时：室主任看了我的履历。看到我是中科大核物理专业毕业，很满意，就给了我一篇英文文章《化学中的激光》，我回去后用两三天时间集中精力把它翻译出来，室主任看后马上就决定要我了。当时从全青海一共调了十来个人去，北大和清华的都有。有两个老先生带着我们干，过一段时间后老先生就让我带着大家干。这样，我从 1974 年开始，就开始做这么大项目的科研，比同龄人至少早了 5 年。而且一做就是国家的大项目，还做负责人。这就是我一生最大的机遇。开玩笑说，这就像红军时期 20 多岁的人当军长一样。

接下去就是靠自己平时的准备了。我

们那个厂在 1968 年就有 100 多个全国分来的大学生,大家下班流行打扑克、喝酒、发牢骚,我也曾经参与过,但心里总觉得不安,总觉得我还没有本事,以后有一天国家要用人才,我有什么才?所以我就偷偷学英语,翻译书,学数学,把吉米多维奇的高等数学学习题集从头做到尾。没有人让我这样做,也不知道有没有用,完全是出于内心的渴望。就是因为有了这些准备,才让我做这个大项目的时候觉得很容易。因此,机遇虽然重要,还要平时作好准备。那时候条件非常艰苦,但心里很愉快,现在回想起来,我一生最愉快的就是那个时候充满希望,充满激情。

《科学时报》:您在那个年代里一直都是很理性的么?

朱清时:现在回过头来说,我是一个学者型的人,我的兴趣全在学术上,比如我小的时候喜欢诗歌,柳宗元的诗:“千山鸟飞绝,万径人踪灭。孤舟蓑笠翁,独钓寒江雪。”寥寥 20 个字,而且都是大家熟悉的字,但被他“组合集成”起来,就有了极大的冲击力。这就像厨师看到冰箱里的东西,就能立刻做出一顿精美的菜肴,而很多人拿着最好的材料也弄得极难吃。到现在,我仍然经常想,唐诗怎么能这样打动人呢?语言的魅力太大了!我很崇尚精炼的文章,可以一下子打动人;反感那些啰里巴嗦,看不出东西的报告或文章。我小时候非常喜欢文学,就是被诗歌的这种境界吸引了。

然而最终吸引我的还是人的创造力,这就是人的才干和创造力,我从小就崇尚。我的天赋就是欣赏这些有高度创造力

的东西,不喜欢照本宣科或人云亦云。这个特点在人生中是很难改变的,强行改变它会很痛苦。

《科学时报》:您在上世纪 80 年代初从国外交流访问回来,为什么没有选择北京的研究所以,而是到了大连的中国科学院化物所?

朱清时:我一生中从未在选择单位和城市上下过功夫,始终像我大学毕业分配时那么幼稚。我回国的时候,第一个想法就是要回青海盐湖所,因为是他们把我送出国的,我不回对不起他们。我回盐湖所艰苦奋斗了两年,但因为没有任何激光光谱的基础,实在干不下去,才在中科院的协调下调到大连化物所。那里在张存浩先生领导下的激光光谱研究条件最好,也需要人,所以我就去了。我从来没有考虑过到北京。可以说是中科院帮我跳槽的。

《科学时报》:所以看您的路径是青海—大连—合肥,都不是最大的城市。您的这些选择现在看来都不能被多数人理解。

朱清时:我没有现在盛行的价值观,到大城市,到大单位。从现在看来,1991 年我当选院士以后,应该有可能“想去哪里就选哪里”,那时很年轻,才 45 岁,但我还是选了中科大,我觉得应该为母校作贡献。当时的中科大很困难,只有钱临照一位院士(当时叫学部委员)。中科大很渴望有院士去工作,我觉得我义不容辞。

《科学时报》:也有人说,人生重要的就那么几步。您是不是也适合此说法?自从调到青海盐湖所就一顺百顺

了？

朱清时：是的，回顾这40年，的确起关键作用的就那么几步，但在走过的这40年中，其实是有很多步的，每一步都要认真走，当时并不知道那几步是关键，就像我当初去青海，是我人生的第一步，很精彩，但并不是刻意安排的。我一生也遇到过很多麻烦和不愉快，现在不说了。我到盐湖所从事科研工作虽然使生活回归到正路上，但一路上也有很多高山、深渊，还有很多河流，弄不好都会摔坏的。在崎岖的山路上摸爬滚打，成功的事情恐怕不到一半。

《科学时报》：我采访过不同时代的科学家，现在60岁左右这一代人有十年光阴荒废了，现在多数退休了，您怎样看待这一代科学家？

朱清时：我认为这一代人很优秀。第一，他们与其他时代的人不一样，是在更艰苦的环境中脱颖而出的，所以他们一定有些过人之处。在改革开放的时候冒出来，就像一个筛子把他们筛出来；他们一定天生渴求知识，如果他们不是发自内心地渴求知识，而是把知识当成混饭吃的手段，他们早就干别的事情去了。如果他们没有高的品位，没有过人的追求，很快就会消失在世俗的事务中。这一代人耽误了10年，有很强的紧迫感，所以做什么事情都很珍惜时间，勤奋务实。这一代人也许不能像杨振宁、李政道那样做出最原创的东西，因为最原创的东西还是要二三十岁的时候做出来的。但是他们再回到科研中间时，会更加坚忍不拔，这一代人比较不接受那些夸夸其谈的东西。如果一个人

的科研生涯是40年，他们少了10年，但他们的30年可能比别人的40年做得还多。所以这一代人是值得尊重的，而且也是科学史和教育史上很特殊的一代。

《科学时报》：对于一个从事科研的人来说，机遇、才华等等，什么最重要？

朱清时：理论上说，机遇更重要。我所说的机遇是广义上的，就是客观条件都具备了，你去做就能够做成功。人要善于发现机遇、抓住机遇。聪明与机遇一样重要，我遇到很多人，我都替他们着急，就是脑袋不开窍。不聪明也不行，但是我现在认为，对一个科研人员来说，还是踏踏实实做实事最重要。这是有现实意义的，我们问一个人生活中什么最重要，可能有人说是房子，有人说是车子，其实对一个人生活中的人来说，最重要的还是空气和水。类似的，对于一个科研人员，他再聪明再有机遇，如果不踏踏实实做事，也会一事无成。现在，很多青年人被当前社会上的一些不良风气误导了，都去做表面文章，炒作论文，“勾兑”成果奖，但没有真正解决什么问题。这会耽误很多人，单纯追求眼前利益很难在科学上留下真正的东西。我很欣赏爱因斯坦的一句名言，不要拿起木板在最薄的地方打许多孔，这样没有用处，要在需要的地方打孔，不管是厚是薄！

“做校长，重要的不是我做了什么，而是没做什么”

1991年，朱清时的条件足可以使他选择一个更大的城市和更好的位置，但他却选择了当时条件并不太好又远在合肥一隅的中国科技大学。他是以一个普通科

研和教学人员的身份去的。两年以后，成为副校长，又两年成为校长。一直以来，朱清时都住在校内，据说房间只有 107 平方米。但他欢喜的是从家到办公室只需五六分钟的时间，他享受这份简单与清静。

《科学时报》：您来到中科大之初，是否就知道两年以后会做校长？

朱清时：那时根本没有人跟我说当校长作的事，我是真正回来当普通教授为中科大做贡献的。记得 1996 年中央统战部组织高级知识分子到海南岛休假，我是其中之一。我的名字在中央统战部的“无党派人士”名单里，我就是以这样的身份回中科大当教授的。

《科学时报》：您在做科大副校长之前，似乎没有担任过更多的科研领导工作。而且，我们的感觉是您在治校十余年，行政化的色彩特别少，一直是专家、教授治校。您是怎样进行这种角色转换的？

朱清时：学校的院士很少，我来了以后很快就成为学术带头人，让我做副校长时我并没有推辞，因为当副校长兼研究生院院长，负责研究生教育，我在大连时一直管研究生，还是有些想法的，觉得知道该怎么做。所以，让我做我就做了。当时我并不知道做副校长需要多少专业知识，我的朴实想法是：在国外很多教授都兼过系主任、校长等职，他们没有转换什么角色，只要实事求是按客观规律去做，总有机会做好。而且，我们每做一件事情都是在学习。两年以后又做了校长，我是边学

习边工作地走过来的。

《科学时报》：在高等教育喧嚣与躁动的这些年，科大没有扩招合并等等追随潮流的做法。你们这样做，会不会有人不解？您有没有压力？

朱清时：这些年扩招、建新园区、合并等这些大的事情，总体我们都没有去做，只是 1999 年有一次行动，有一些波折，但很快就平静了。对于我们没有扩招、建新园区和大量贷款，抱怨责备还是很多的。就在不久前，就有人在网上说，在大扩张的时候，科大没有扩张，失去了机遇。这代表了一些人的心态。他们认为，在这个时候，不捞白不捞。捞地、捞钱、捞规模。

其实，我心中很清楚，学校班子也清楚。比如说贷款建新园区这件事，我们没有扩招，没有必要建新园区。一旦建新园区，教师上下班来回跑，教师的时间就变成成本耗在车上，教师没有时间作科研、备课，水平就会下降。建新园区肯定要消耗你的软实力。这一点，我们学校的领导班子从来没有过分歧。我们不扩招，就没有必要建新园区；不建新园区就没有必要贷款。

当时有人动员我们去贷款，还说大学都在贷啊，别的学校不还你们也不还。我当时想，我们学校好好把自己经费花完就不错，何必贷款还要还利息呢？你要是赠款，没有利息，我们肯定要。

我从一个搞科研的角度看教育，觉得大学最重要的，就是要让教师更多时间坐下来看书想问题，这就是前面说的踏踏实实做实事。我们科大校园一直比较平静，

如果建新校区就会有多年折腾,坐不下来。我们扩招以后,教师就没有时间进修深造、照顾学生,这样教学水平肯定会下降。这样下去会把学校的根本毁了。我做两年副校长、10年校长,潜意识里就是要给大家营造一个看书、想问题的环境。违背这个原则的折腾,我们能避免就都避免。但是,我们也还是做了很多事,比如建起了微尺度国家实验室。我们还建设了一些新设施,没有做表面文章。

必须说明一下,我反对的只是盲目地贷款建新校区。如果不要我们出钱,白送给我们新校区,我们当然要;如果学校发展真的需要新校区,我们也会建。

《科学时报》:最近,包括两会期间,我们发现您有很多观点和声音出现在媒体上,为什么?

朱清时:因为我知道我退下来以后,就变成一个纯粹的学者了,说话就没有现在的分量了,我自己有点紧迫感。我必须要把积压很久的话说出来。我不是为自己。

我很奇怪,我们教育界的纠错机制为什么这么不灵敏,明摆着做错了,还不纠正。大家都看见了,但谁都不说。我们大家好像都坐在奔驰的火车上,知道走错了,但都不肯跳车。我在行政管理岗位上工作了十余年,非常熟悉这种心态。如果我知道这些话却不说,我会觉得挺歉意的。我不愿群众背后说我自认为是个学者,却不说实话,只会明哲保身。我知道这些话会有人听了不高兴,但也许会悄悄起一些作用吧。

荣休之后:追寻更广义的创造性工作

退下来的朱清时院士,也不过60出头。记得早在他45岁当选院士后,他就表示过这样的心态,自己不再追求职称甚至成果等东西。近些年,他在不同的领域探索,并且有很多“离经叛道”的思想。今年,他的另一个使命也已经完成,未来的岁月,他又有什么打算?

《科学时报》:您才60岁出头,还有很长的从事学术工作的时光,您有什么安排?现在手边还有课题么?

朱清时:那些我都不要了,我要追求我过去想做但没有时间去做的一些事情。我一直认为,语言、诗歌等领域的大师的创造力不亚于爱因斯坦。这些是我中学时的爱好,我要重新去欣赏这些东西。另外,这些年我最想做好的一件事,是用我的科学知识,找出比较好的办法来鉴定古文物的真伪。这方面我已经做了一些事,以后会继续做。

总之,我不做校长以后,会回归到学者生涯,但是不会回归到过去的科研生涯,比如申请科技部、自然科学基金,那些是比我年轻的人现在挑大梁做的,我不愿回去再干扰他们。我要去做更广义的创造性工作,还比如说搞清楚中医原理,这当然是一个很大的课题,但是我很有兴趣。

《科学时报》:您在新的领域中的一些探索,也让您产生了“离经叛道”的思想。

朱清时:你用“离经叛道”几个字来说我,说明我们现在思想界太沉闷了。一个民族的希望,就是大家都不断想出新鲜

的主意,而且大家都包容和鼓励这些新想法。比如对中医的科学原理,我想用现代自然科学的办法来解释它,还应该鼓励更“离经叛道”的思想去解释它。我最近看到一段话,是帕斯卡尔说的。他说,思想使人伟大。人生就像芦苇一样,很脆弱,但人是有思想的芦苇。这就是说,做人要有自己的思想。至少一个人的一生中要体会一下做人的这种伟大。科学发展最重要

的是要别出心裁,有新思想。这些年来,我每次讲一些别人不熟悉的话,内心都在希望大家感受到新思想,就是想活跃一下思想,不要把沉闷当做常态。我个人的力量很有限,孤孤单单地说往往不起作用。但我相信今后我们的社会和文化会回归到创新的常态,各种各样新思想会不断涌现,那个时候,我们的创新体系才有希望。

学校是净土社会才有希望

大家都忽略了一个最根本的东西,就是应该让老师学生安静地坐下来看思想问题。如果不能,老师们忙于开会、评审、做人际交往、赶通勤班车,这些东西都是虚的。

9月,朱清时院士卸任中国科学技术大学校长。他出任此职整整10年。

退休前两个月,《科学时报》记者发现朱校长频繁接受媒体访问,问他为什么,朱清时说:“因为我知道我退下来以后就变成一个纯粹的学者了,说话就没有现在的分量了,我有点紧迫感。我必须要把积压很久的话说出来。我不是为自己。”

10月28日,本报记者重提这个疑问。他说,做人要体会有思想的伟大,而说真话就是这样一种体会方式,也是他至今不悔的。“这是一个人最好的生存方式。”

中国青年报:这段时间您在做什么?

朱清时:有很多思考。我呢,中学时代就很崇拜牛顿、爱因斯坦,那个时候就

想,一定要当这样的人,改造世界。上大学以后我发现,改造世界的可能性太渺茫,就想做一个科学大师,起码能改造这个国家。等到工作以后,一路遇到很多问题,做到校长的时候,就只想改变这个学校了。可就是这个改变也只是部分的,很多想法都很难实现。

最近,我突然就悟到了,其实一开始就应该只改变自己。让自己变得不仅科学知识丰富、能力强,又富于同情心,变成一个大家都乐于接近、乐于交朋友的人。如果我能努力改变自己,也许当校长的时候就更能团结人,更能够带领大家,把学校改变得更好。说不定真能对国家产生影响。

我这一辈子,走到最后才发现,一个人啊,最重要的是改变自己,不要一开始就想改变世界改变国家。

中国青年报:不过现在很多大学生并没有想要改变世界,觉得能赚钱、活得好就行了,想法很世俗。

朱清时：是。这跟我们这代人不一样。我这一生最崇尚的一句话就是，人生其实像芦苇一样，很脆弱，但人有思想，人的伟大就在于有思想。一个人的一生，至少要体会一下思想的伟大。一个人不能为物质活着。

中国青年报：中科大是唯一没扩招的高校，近年每年招生都保持在1860人左右。您曾说过“不扩招，压力很大”，这个压力来自哪里？

朱清时：大家都知道。扩招不仅是上级很想做的事，也是地方政府很想做的，多招些本省的学生，政绩也明显。群众也都希望更多孩子上大学。压力，是不会公开的，只会通过各种暗示传递过来。比如，如果扩招了，给你配套的钱就多了，各个上级部门、地方政府，就更关注你们学校了。而不扩招，就冷淡你。我们心中有数，没有扩招，这些方面势必受到影响。

中国青年报：您为什么还要坚持呢？

朱清时：中国高等教育要大发展，是得扩张。但各个学校的分工不一样。我们科大的使命就是培养国家尖端的科学技术人才。我们的任务是尽可能提高学生的水平，而不是学生的人数。

我们顶住了压力。这次50周年校庆，胡锦涛总书记给我们发了一封贺信，高度评价了中国科技大学50年的成就，我们理解其中自然包括最近10年的办学理念和做法。我们真是很高兴。

中国青年报：就您看到的，中科大从2000年就开始坚持不扩招，效果到底

怎么样？

朱清时：很明显啊！不光是现在，前几年就显现出来了。几乎每年，两院院士评出的国家“十大科技进展”都有中科大的成果。其他高校最多偶尔有一项，我们每年都上榜。为什么会这样？就是因为没有扩招，没有建新园区。

中国青年报：为什么这么说？

朱清时：扩招以后，学生多了，老师压力也就大了。作业、课堂辅导都多了，势必得拿出更多时间去应付。结果是老师坐下来看书想问题的时间就少了，内涵提高的可能性就小了。宿舍、图书馆、食堂，这些硬实力可以花钱买到。但扩招也需要消耗更多的软实力，也就是老师的水平、经验、精力，这是单靠花钱换不来的。

我们没有建新园区。当时地方政府要我们带头建，给了很多优惠。我们还是不建。现在校园很安静，老师上班走路十分钟就到办公室了。要建了新园区，上下班得花多少时间在路上？这也是成本啊！

中科大的校园尽管不豪华，但很安静。我们没扩招，没建新园区，也就没让老师蒙受一次大折腾。这也是这几年出成果的一个直接原因。

中国青年报：只是一个安静的环境，就值得您全力以赴吗，还要顶住压力？

朱清时：是，安静的环境非常重要。我当了10年校长，最初几年，也跟大家一样争项目、争经费。争到后来，忽然觉得，大家都忽略了一个最根本的东西，就是应该让老师学生安静地坐下来看书想问题。如果不能，老师们忙于开会、评审、

做人际交往、赶通勤班车，这些东西都是虚的。

中国青年报：有些校长给大学文化留下了深刻的烙印，例如北大的蔡元培，清华的梅贻琦，南开的张伯苓。很多人说，今天的中科大也打上了鲜明的“朱校长”的烙印。

朱清时：我做校长的特点就是一直坚守着我觉得大学一定要遵守的基本原则——

第一条原则，就是让老师有尽可能多的时间坐下来看书想问题。决不无缘无故侵占老师的时间。这个准则我是很固执的。不建新园区，也不扩招，就是觉得那样老师的时间就少了。

第二条原则，大学是社会的净化器，大学应该严守高的道德标准。像教学评估这样的事，我之所以极力反对，不是反对评估，而是反对评估评到后来许多人造假材料的做法。学校不能在学生面前造假，特别是不能让学生参与造假。如果你做了这样的事情，你怎么还会有道德力量让学生不造假？一个社会要有希望，一定要有净土，这个净土就是学校。学校一定要严守诚信的底线，培养出的学生才会是诚实的，这样社会上即使有造假之风，也终会被净化。如果学校这方净土失守了，也开始造假了，社会就没有希望了。

中国青年报：您最希望传承下来的价值观是什么？

朱清时：不跟风，不盲从，按科学规律办事。

中科大这么多年一直都没有跟风，没

有盲从。失去这个价值观，地处安徽合肥的中科大很快也就失去价值，没有意义了。

中国青年报：合肥不是大城市，经济也不发达，这个地理区位会不会影响学校发展？

朱清时：那是肯定的，但有好有坏。坏处是区位优势没有，人才比较难在当地工作。好处是那个地方不太受关注，所以浮躁的事情少一些，想问题的时间多一些。

中国青年报：中科大培养出很多中科院、工程院院士，也培养出了杨元庆、郭为这样的高新科技企业家。有人说，科技也是一种财富，理工科人才更应积极创业。您怎么看？

朱清时：我们从来不跟进学校办产业的事。这种事情太短视了。办产业一般都是急功近利，做学问却要面壁十年。我做校长，一贯不提倡、不鼓励老师和学生办公司办产业。科技成果要转化成生产力，肯定是对的，但不一定要同一批人做这个事。

我希望学生“放长线钓大鱼”，不要这么短视。很多学生都想当比尔·盖茨，但几十亿人中不是才出一个吗？比买彩票中大奖的几率还小。大学生首先要努力的是把知识、技能学好，把品德练好。

中国青年报：据了解，中科大每年的本科毕业生有三四百人都会选择出国。有人甚至把科大作为“出国”的代名词。您鼓励学生出国吗？

朱清时：出国绝对是个好事。现在是

一个全球化的时代，一出国知识面马上大很多，会使一个人很快成才。关键在于，出国成才之后，你心里还有没有祖国。

我们每年都会跟学生讲邓稼先的故事。他是安徽人，在美国获得博士学位以后，选择了回国，埋头苦干，为中国造出了原子弹、氢弹。他会被中国人记住几个世纪，他的一生有永恒的价值。

中国青年报：看来，您还是更希望他们回国了。每年出国的人有多少能回

来？

朱清时：多数还是没有回来。我们现在社会上还有很多问题需要改革。如果他们回来，还要面临着评职称、争经费，受各种人际关系、各种不良气氛的影响，会很压抑。我们要解决这些问题，让优秀人才有信心回来好好工作才行。光让他们回来，会埋没了他们，对国家也没好处。

.....

学校定位注定了我们追求质量和特色而非规模

“在国家的高校体系中，中科大的定位是为国家培养高层次的理工科人才，我们的目标是培养高层次的拔尖人才，所以学校的定位就注定了我们只能追求质量和特

色，不会去追求规模。把现有的这些学生培养成国家所需的尖端科技人才，我们就完成任务了。”

——中国科技大学 校长朱清时

.....

36 岁的胡伟武使中国有了自己的“龙芯”，36 岁的邓中翰让“中国芯”走向世界，34 岁的潘建伟以“六个首次”享誉世界物理学界，32 岁的段路明以“段—郭界限”等一系列创新成就行走在世界量子科学领域最前沿……近年来，这些焦点人物不断通过媒体被读者阅读，而他们有一个共同的特点：来自中国科学技术大学。

科教结合培养创新人才是中国科大一直倡导的教育模式，也是中国教育界倡导的教育模式，但其科教结合和创新人才培养有何特别之处？

近日，中国科大校长朱清时在校建 50 周年即将到来之际，接受《科学时报》采访时，向记者总结了四点经验：源于“全院办校，所系结合”的科教结合模式；自主招生：先行的招生制度的改革；打破专业的局限；打造有利于创新人才培养的平台。

所系结合：

院士在这里被“降级”使用

作为中国科学院唯一的本科教育基地，中国科大自 1958 年建校以来就秉承



“所系结合”的办校方针。该校党委常务副书记、副校长许武说：“在集中全中科院资源和力量支持科大，实行研究所与科大院系对口合作的办学模式下，华罗庚、钱学森、严济慈、赵九章等一大批著名科学家都曾在学校兼任校系领导，为学生授课。”

目前，科大已经聘任了杨国桢、龚惠兴、李国杰等 17 位院士和有关研究所所长担任院系领导，200 多名专家学者担任兼职博士生导师和兼职教授。

由于院系主任无行政级别，李国杰打趣地说：“我在这里被降级使用了。”

该校教务处处长刘斌说：“这些专家学者并非仅仅挂名，而是对科大的教学起到了切实的促进作用，他们不仅给研究生授课，还给本科生授课，仅 2007 年一年，各研究所就有 60 位专家利用周末时间，给本科生授课 534 学时。”

许武表示，正是在“全院办校，所系结合”的框架下，科大的人才培养得以升华，科大学生参与了“龙芯”一号、二号的研制等一系列前沿科学研究；同时，科大与研究机构还根据国家战略需求和世界科学前沿，前瞻性地共同部署和发展新兴学科：与中科院上海生命科学研究院在 2004 年共建国内第一个系统生物学系，与中科院广州生物医药与健康研究院在 2007 年共同部署医药工程系。这不仅调动了研究所的科学家到高校上课，更重要的是科大从大一就开始培养科学家所希望培养的人才。

谈及“全院办校，所系结合”，科大的老师和学生谈的最多的是“大学生研究

计划”。

在“大学生研究计划”中，科大将学生进本校或中科院所属院所实验室、课题组从事科研活动，正式纳入本科生的正常教学计划之中，并建立了创新实践基地和大学生科技创新基金。学生根据自己的兴趣，自由选择相关研究机构的课题和导师，正式参加一个项目可得 6 个学分，按选修课在学生的学业记录中进行记载。

06 级研究生封长青是“大学生研究生计划”的受益人之一。他在“大学生研究计划”中，参加了北京正负电子对撞机的相关项目。在这段时间内，封长青在老师的指导下，在实验室中专心进行设计，把自己所学的知识 and 实际操作联系起来。最终他设计的一个模块在北京正负电子对撞机的研究项目中得到应用。

吴昊晗是中国科大材料科学与工程系 03 级本科生。大二下学期，吴昊晗就进入化学材料院实验室，在汪志勇教授的指导下开展科研实践。暑假前夕，他在中科院福建物构所学习。在所长洪茂椿院士的指导下看文献、学方法、作实验，短短两个月就以第一作者的身份在国际刊物上发表学术论文。他表示：“‘科教一体’提供了一个尽早进实验室、进课题组、接触导师、接触专业研究领域、了解学科的发展动向和前沿课题的机会。”

刘斌介绍说，2006 年科大学生到各所参加“大学生研究计划”的是 304 人，2007 年达到了 487 人，目前每年实施的“大学生研究计划”项目近 800 项。

朱清时表示：“学生是完全自愿参与这一计划，科大的目标是做全国一流的研

究型大学,但并不是要求学生在大学时期就成为科学家。‘大学生研究计划’的目的是培养学生的创新能力和对科学的好奇心,让他们提前感受科研的氛围。这可以让学生直接接触最前沿的研究领域和课题,学生在科研与人才培养、科研与教学的结合中得到锻炼和成长。”

目前,仅化学学科,中科大就拥有大连化物所、北京化学所、长春应化所、福建物构所、广州化学研究所等十几个长期的教学实践基地。近年来,中国科大已与近百个国家级研究所签署了合作协议,共建学科专业,联合实验室,共同申请重大课题,联合培养人才,互相开放实验基地等资源。

“我喜欢,我选择”

今年不仅是中科大建校 50 周年,还是科大少年班诞生 30 周年。30 年前,科大以少年班的形式开始尝试自主招生。

朱清时说:“少年班的意义不在于每年培养几十个学生,而是高校自主招生的改革。少年班招生更注重学生的平时成绩和表现,这打破了高考的独木桥。30 年前,科大已经开始做高校招生制度改革的先行者了。”

除了自主招生,科大还有一种创新人才培养模式。科大常务副校长侯建国在接受《科学时报》采访时将这种模式总结为 5 个“自主”:自主选择学习课程、自主选择教师、自主选择学习进度、自主选择院系专业、自主选择修学年限。而学生们则将这种模式称之为:“我喜欢,我选择”。

谈及这种人才培养模式,2001 年从近代物理系转到微尺度国家实验室的

2003 级博士生赵爱迪深有感触。赵爱迪表示:“我大三就进实验室了,但对纯物理的研究不是很感兴趣,喜欢做一些偏应用的东西。微尺度国家实验室做的大部分是交叉学科的研究,符合我的兴趣。导师也觉得应该做一些感兴趣的研究,2001 年我转到了这里学习。”

2005 年,赵爱迪的一篇关于单分子自旋态的论文发表在《科学》杂志上,这一研究成果被评为“国内十大科技进展”之一。赵爱迪表示:“能取得这样的成绩和科大的科教结合、学科交叉的创新人才培养模式分不开。”

合肥微尺度物质科学国家实验室教授、化学物理系执行主任陈旻介绍:“来这的学生都有着不同的学科背景,有学生物的,有学化学的,有学物理的……在这里一个学生可以同时接受几个导师的指导,在科研过程中,无论是院士、教授还是学生,每个人都可以发表自己的观点,不同学科背景的同学之间可以互相碰撞,这形成学生自己的独特思想,推动了学生创新能力的培养。”

合肥微尺度物质科学国家实验室主任助理王晓平表示:“微尺度物质科学国家实验室前身是结构中心,倡导用学科交叉的方法研究物质科学,从全校的物质科学领域都可以招收学生。现代学生的知识框架都在变,我们的教学体制也应该在变。微尺度国家实验室的导师也来自化学、生物、物理等各个领域,这样拓宽了研究的思维框架。”

不仅研究生可以选择自己的专业方向,本科生也可以选择。侯建国说:“本

科生入学以后，专业只分为物理、化学、生物等本专业，不再细分。经过一年的学习，学生对自己的兴趣有所了解后，也可以作出适当调整，科大每年都有 20% 左右的本科生成功调换专业。从招生到培养，行政管理不会介入学生的学术培养，而是老师根据学生的兴趣和特长制定个性化的培养方案，这是科大人才培养的一个特点。”

为什么给予学生这么大的选择权？朱清时表示：“对于很多大学生来说，高考时的目的就是要上大学，这是压倒一切的目标，但因为对自己的兴趣爱好特长并不了解，一旦上了一个没有特长、没有兴趣的专业，就失去或大大损失了创新能力。

建设科研仪器管理平台

激发年轻人的创造热情

记者在科大采访的最后一站是生命科学实验中心。尽管是周末，记者仍看到实验室内老师和学生忙碌的身影。经过管理人员同意，记者翻开了一个实验管理登记本，上面详细记录着每天来这作实验的人员以及时间。一天内有 4~5 批学生在这个实验室进行实验。

实验室负责人罗昭峰表示：“这里的仪器使用率很高。”他随手指着一台测试生物分子相互作用的仪器说：“这台仪器每年使用都在 3000 小时以上，远远高于国家要求的 1300 个小时的标准。”

随后，罗昭峰向记者展示了他们实验室自己研制的仪器使用的芯片。他说：这种芯片是耗材，如果进口这种芯片，每片

需要 1800 元。现在我们自己研制的这种芯片成本只有一两百块钱，仪器的利用率也提高了不少。实验室内像这样的创新随处可见。但罗昭峰告诉记者：“科大的实验室利用率高的根本原因还在于公共试验平台的建设。”

朱清时道出了其中的原因：“现在很多高校和科研单位的设备还是各个课题组购买，年轻人要想作实验常受到仪器的限制，特别是大型仪器的限制很大。而课题组的研究人员也往往不是仪器管理专家，因此利用率不高是中国科研界常有的弊病。但如果我们集中财力建设公共科研教育平台，就可以大大提高资金的使用效率。”

近年来，中国科大用获得的“211 工程”、“985 工程”经费，按照集中投入、统一管理、开放公用、资源共享的模式，加强了以国家同步辐射实验室、合肥微尺度物质科学国家实验室为核心的，以多学科交叉为重点、教学与科研共享的园区式科技创新平台的建设。并先后投入 1.2 亿元建设了理化科学、生命科学、信息科学、工程科学和高性能计算等 5 个公共实验中心，目前 5 个中心已拥有价值超过 40 万元以上的各类仪器设备 80 多台套，这些设备都是相关领域急需且通用、而一般科研课题又无力购买的大中型仪器设备。据不完全统计，这些设备现在每年为学校的科研、教学工作提供测试服务约 8 万机时，使用约 3 万人次。

侯建国说，实验平台是培养创新人才的一块沃土。学生在一次次的科学实验中，能大大提升对科技创新的兴趣，受到



科学理念的熏陶。现在，无论是高年级本科生，还是硕士生、博士生，都可以平等地申请使用公共实验平台。申请登记的手续非常简单，收费也仅是国家标准的 1/3，如学生确有困难，可以提出申请，由教务处付费。

极限容量与精品大学和英才教育

科大每年的本科生招生规模是 1800 人左右，教务处负责人告诉记者：几年来，这一招生数字一直保持稳定。

“适当扩大招生规模是时代的需求，但是不同类型的大学不必千篇一律。每所学校都要有适合校情的定位，定位决定了办学规模。”侯建国认为，“科大的定位是‘精品’的研究型大学，培养的目标是国家队伍中的卓越人才。因此，必须适当控制规模和数量，这样才能提供优质的、能够适应青少年个性化发展的教育资源。”

朱清时说：“每一所大学都应该有一

个‘极限容量’，一个班级有 20~30 名学生，那么学生和老师之间就会有很好的沟通和交流机会；如果是 40~50 人，就已经到了承受的极限；如果再多，上课就会变成报告会，教学质量必然会大大降低。在国家的高校体系中，中科大的定位是为国家培养高层次的理工科人才，我们的目标是培养高层次的拔尖人才，所以学校的定位就注定了我们只能追求质量和特色，不会去追求规模。把现有的这些学生培养成国家所需的尖端科技人才，我们就完成任务了。”

记者在网络上看到一位网友在博客中这样写道：科大为什么能培养出国外研究机构都争相吸引的学生，为什么能培养出在华尔街都能打出一片天地的人才，看看科大 50 年的人才培养模式或许能得出一些答案。

