

创 造 学

学 习

成 果 汇 编

主 编 甘 文 华

主办：东南大学教务处

序

陈 怡

95级强化班和全校各系选修《创造学》的同学们拟将他们学习该课程成果汇编成集，要我写一个序言。我十分高兴完成这项任务。

创造学是以能够产生崭新的精神或物质成果的人类特有思想与行为——创造为研究对象，旨在研究创造机理、探索创造规律、总结创造方法、推广创造能力的综合性新兴学科。这一学科于本世纪40年代在美国兴起，50年代中期传到日本，80年代引进我国。十多年来，创造学在我国企业创新、教育改革和开创各项工作新局面等方面发挥积极作用，对于开发受教育者创造力和提高民族素质甚有成效，显示出强大的生命力。

我校于九十年代初引入创造学，面向全校学生开设了选修课，后又将该课程列为强化班学生限选课。几年来，在李嘉曾考师带领下，选课的同学结合课程中传授的原理与方法，~~或从学习、~~工作和生活中的实际需要出发，或从时代发展与社会进步的宏观问题着眼，锐意改革，大胆创新，提出了一系列颇有价值的设计或设想。这些新想法，既是他们学习《创造学》课程的答卷，又是他们创造能力的展示。现在他们自己的努力下汇编成集，无疑是一件值得称道的好事。

21世纪即将来临，当代大学生肩负着承前启后、继往开来的历史使命，任重而道远。为了尽快成为时代需要的创造型人才，在大学时代就应该全面提高自身的思想道德素质、业务素质、文化素质和身体心理素质，就应该走全面、主动、生动、活泼的发展道路。我相信，在这一方面，推广创造学、开发受教育者的创造力，是可以大有作为的。《创造学成果汇编》的出版就是一个例证。

愿《创造学成果汇编》成为同学们踏上创造之路的起点。愿创造学之树根深叶茂，结出丰硕的果实。

本文作者是东南大学教务处长、教授)

明天的太阳（代序）

李嘉曾

记不清是哪位名人的名言了：“今天的太阳和昨天的不一样。”很喜欢这句话，因为它揭示了一个真理：发展变化是自然界的客观规律。人类社会亦然。

人类社会的发展进步，总是同创造成果密切相关。当第一位原始人第一次磨制出第一块比较精细的石器的时候，人类社会便进入了一个崭新的阶段——新石器时期。新石器作为人类的第一件创造成果，其意义丝毫不亚于把人类推向信息时代的电子计算机。创造的核心是新。创造就是超越，就是突破！

创造是有规律的。总结创造规律的科学就是创造学。创造学同它的研究对象一样充满新意。近年来，当我把创造学以选修课形式介绍给东大学子的时候，竟产生了意料之外的效果。一位同学在调查问卷中写道：“学了创造学，我最大的收获与其说是学到了知识，不如说是学到了方法；与其说是学到了方法，不如说是学到了创造性思维。这是我此生受用不尽的。”另一位同学写得更生动：“从创造学的第一堂课起，我思想里的一股不安于现状的力量和异想天开的功能已在蠢蠢欲动。”此刻，我翻阅着选修创造学的同学每人交来的一件成果：科学论文、发明设计、改革建议等等，每每情不自禁地为他们的新颖构思和奇妙设想拍案叫绝。

他们一定能发现明天的太阳和今天的更不一样。他们将和明天的太阳一样清新瑰丽。不，他们就是明天的太阳！

（本文作者是东南大学创造工程与创造教育研究所所长、副教授）

前 言

我们中国，有着伟大的创造史。上至帝王将相，下至走卒贩夫，都是这场伟大创造中的一份子。大而言之，他们创造了五千年中华文明史，小而言之，四大发明是其中的皎皎者。

我们在做一种尝试，试图唤醒创造，压抑了许久的创造；试图滋润灵性，干涸已久的灵性。我们希望通过我们的努力，中华创造史由我们来续写。我们不敢自诩，已是钟灵毓秀；也不敢自夸，因地灵而人杰。但我们确知，我们所做的很踏实，很实在，虽然它很少。

在这个前进的过程中，我校教务处李嘉曾老师为我们打开了创造殿堂的大门，指引我们前进。1996年3月至6月，李嘉曾老师为96级强化班开设创造学课，同时继续开设全校公共选修课，来自全校各系的学生参选。这本册子，是在李老师精心指导之下，该学期所有学习创造学课程同学的成果汇编。或许，有些文章读起来仍有些幼稚，只是走出了很小的一步。但是，“不积跬步，无以至千里；不积小流，无以成江海。”我们种的是瓜，得到的是豆。这不是得不偿失，而是结晶是菁华；不是意外之财，是质的飞跃，是由量变到质变。

我们没有豪言壮语，只希望你从中能得到些许启示。处于象牙塔的大学生，是明天的希望，有创造才有活力，有创造才堪新世纪的重任。同时，我们希望我们善于利用创造。古代中国人发明了火药，只用它来燃放鞭炮，恭祝福如东海、寿比南山；却被西方用它打开了中

国的大门。血的教训，难道不值得认真记取吗？

首先要有创造，然后还要利用，善于利用。这些，作为大学生的你、我、他，都责无旁贷。我们正试图创造，你呢？

这本集子汇编过程中，李嘉曾老师作了大量指导工作，教务处处长陈怡教授大力支持并为之作序，教务处姜绍华老师、范克勤老师、赵晴老师、文学院汪新雨老师给予了大量支持与帮助，在此一并表示诚挚的谢意。

编 者

一九九六·十二·五

目 录

托起太阳, 我们需要一个支点. . . 1	可固定衣架. 40
对中国传统文化的反思. 4	太阳能带温控的风扇. 41
强化之光. 8	家庭两用风扇 (存目) 【袁媛】 43
当代大学生学习小议. 11	音控收录机. 46
轮换班委. 13	个性化音像连锁店. 47
多功能笔记本. 14	解构住宅. 49
转变经济增长方式必须重视中 观领域. 17	关于生物联网的构想. 53
液体眼镜和气体眼镜. 21	矿质洗浴用品. 55
发光眼镜. 23	数学归纳法的启示. 57
可调眼镜. 24	从多元函数的极值问题谈起. . . 60
轻便多用眼镜. 25	关于《数据结构》课本的几点 修改. 63
变焦距眼镜. 26	关于“气泡排序”算法的改进. . 67
倒走眼镜. 27	骑车雨衣的改良方案. 70
卧视镜 (存目) 【王立凯】	可照明雨伞. 71
电脑幻灯显示器. 29	自导式防翻折折叠雨伞. 73
双用皂. 30	新型婴儿车. 76
快速沏茶器. 31	道路维护. 78
变形卫生箱. 33	从赌博摸彩说起. 80
可视棋. 35	方便邮筒. 82
节能开关. 37	实时食堂. 83
防盗自行车气嘴. 38	电磁锁 (存目) 【薛梅】

主编：甘文华 指导老师：李嘉曾

编辑：楼永飞 徐晓丽 唐俊

金耀 禹业栋 董吟龄

自动铅笔.	85	学习方法.	
多功能变形台灯.	87	静思中进步（存目）【杨雪飞】	
机械驱动随身听.	89	学习方法（存目）【叶定定】	
覆盖式黑板擦.	90	增强写作能力方法浅述（存目）	
关于液压式车轮防抱死装置的		【吴江】	
设想.	92	学习英语的一些体会.	
四色交通灯.	93	我在英语学习中的一些小技巧	
伸缩式健身书架.	95	联想法记忆单词.	
防磕睡笔设计构想.	97	小谈英语学习方法.	
记忆方法与学习效果.	99	创造学的创造.	
可震动手表.	100	望蜀得陇.	
发挥水下冰山的作用.	103	英语学习的技能与方法.	
谈学习方法.	106	智能悬挂式停车场.	
		对创造学的几点“创造”	
		附 录	

主办：东南大学教务处

托起太阳

我们需要一个支点

(95级强化班 方芳)



朋友们，在开始正题之前，请大家跟着我思考这样一个问题：阿基米德曾经说过，给我一个支点，我可以翘起地球，假若某一时刻能够找到这样的支点，但若干年之后呢？地球的位置在不停的变换，若干年之后，恐怕该点所提供的力臂已经对这一庞然大物无能为力，而只能成为一种纪念了，于是，我们人必须寻找新的支点。

好，下面让我们回到今天的话题“爱我中华”，这是一个谈论了近一半世纪的老话题，即将过去的这一个世纪，中华大地发生了轰轰烈烈的巨变。如今它正迈着匆匆的脚步向人类历史博物馆走去。二十一世纪象一轮红日，在地平线上已显出其光彩的晨辉。我们是世纪之交的幸运儿，如何将这一古老的话题继续下去，使其显出永恒的魅力，则是我们这一代应该深深思索的。

无须否认，在当代不少大学生的脑海中，“爱我中华”、“为中华崛起而读书”的信念已经非常淡漠了，爱国主义已经成了陈旧的论调。除了体育赛场上中国健儿的成败能够引起民族自尊心的共鸣之外，又有多少人能够将个人的奋斗同国家命运时刻联系在一起呢？在一次参观雨花台的活动中，一位同共和国一同走过的老教师沉重地回忆起

那个血雨腥风的年代，那个曾经激起一代人壮志豪情的年代，但是周围的我们只是默默地听着，想像着那一幅幅历史的画面，那段惊心动魄的历史，在我们身上除了引起片刻的沉重，引起对死难烈士的崇敬仰慕之外，又有多少人能够将这种感受化作今天奋斗的动力呢？难道是我们忘本？难道是我们不爱国？难道是那曾经激盛过多少代人的话题在我们这代人身上失去了继续生存的土壤？

不思索者无迷惘，不参与者无困惑，我们思索，我们参与，我们要在迷惘与困惑中探索、奋进，去寻求新时代爱国主义的真谛！

于是，想到了阿基米德，想到了那个支点，我们之所以在把个人与国家联系起来的努力之中显得如此无力，或许是没有找到恰当的支点。爱国主义没有过时，只是前辈人奋斗的支点在我们这代人身上已经失去了往日神奇的力量，所以我们必须重新寻找新的支点。

回顾往昔，当“五四”的火焰在中华大地上点燃，“爱我中华”的声音便激励了一代代中华儿女为之追求，为之奋斗，为之呼号呐喊，为之奉献青春。但，同样是为了这一个声音，同样是为了中华崛起这一宏伟事业，不同时代的人只有找到了自己的支点，才能找到奋斗的动力、实现一代人的光荣与梦想。在世纪之初，在那个刀按在脖子上的年代里，异国入侵，国土沦丧，于是中华民族的热血儿女为解救民族危亡而奔走呼号，于是雄壮的民族巨钟敲响了。在建国的风雨坎坷之中，“爱我中华”的信念又化作了寻找新中国曙光、抵制侵略的行动，建设共产主义，那个时代的人们也找到自己的支点。

再来看看我们这个时代吧，没有硝烟，没有战火，仿佛一切都归于平静。于是不少人迷失了方向，国家的发展已经成了非常遥远的概念，个人主义的怪圈开始将其包围吞噬。但的确一切都已太平了吧？

当今世界是高科技迅猛发展的世界，曾有一份发达国家环境规划表明，今后将把贫困国家作为自己的垃圾清理站，这是高科技带来的侵略，同样要以高科技来作出自卫和还击！当今世界是多变动荡的世界，社会主义的大旗能否在中华大地上继续飘扬，这份担子落在我们这代人肩上。

爱国主义不是遥远的话题，孰不知，一滴水只有投入大海才能不干涸，同样，我们只有把眼光投向这个大时代，把个人奋斗同国家发展联系起来，才能找到自己的支点，才能实现自己的追求，才能为爱国主义注入新鲜的活力，使之永远长青。

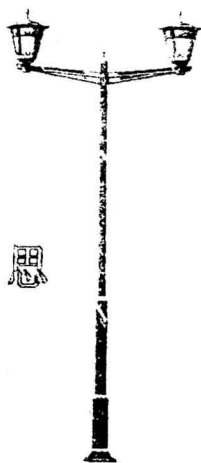
二十世纪的帷幕即将落下，新世纪的曙光已光照地球窗口，我们是托起新世纪太阳的一代，在经历了迷惘与困惑之后，我们定能找到自己的支点。并跟随时代的变换，不断定位，让爱国主义的话题永远的流传，让新世纪的旭日不断地升腾。我们将自豪地告诉世界，告诉未来，我们是托起太阳的一代。



☆一家之言☆

对中国传统文化的 反思

(131941班 甘文华)



大多数人认为：中国传统文化以集体主义为特征，与西方个人主义相映成趣。笔者认为，这种说法是不确的，事实上中国传统文化是集体主义与个人主义的交融，二者互动发展，呈螺旋式上升发展。

诚然，集体主义的说法可以找到很多论据。奠定东方文明特征的孔子提出“仁政”，主张“仁、义、礼、智、信”，其继承者孟子与汉代的董仲舒，发展了他的观点。特别是董仲舒，把集体主义具体化为“天子”要求“大一统”，广大国民统一在天子周围，为天子效力，“共扶天下”。宋代的朱熹把儒学进一步条理化，提出理学，强化天子大一统的同时，强化了家庭观念。女儿不可改嫁，是要顾及一家的面子；村子不可伤风败俗，是要注意全村的面子。至此，他已牢牢树立一种大集体观念，每个人都是家庭、家族中一分子，不能因为一人的行动而让别人指脊梁骨。这种观念的强化和深入，以致出现让媳妇、女儿沉塘跳崖，儿女私奔，家族械斗等等流血事件发生。明代顾炎武提出“国家兴亡、匹夫有责”，把这种观念又上升到国家层面。至孙中山先生提出三民主义，集体的光辉便更显得无比璀璨。

更有，历代读书人，以“齐家治国平天下”为目标，皓首穷经；做了官员，也想着“上不负皇恩浩荡，下不负黎民百姓”（当然，贪官污吏除外）。正是这种集体主义精神，才使得民族危亡之际，中华儿女为国为家，前赴后继，救民于水火之中，救国于倾覆之际。

显然，这不同于西方的个人主义。奠定西方文明特征的柏拉图同样为西方文明作了界定。这种界定是基于个人自身需要而设立的，甚至在中世纪，笃信耶稣也无非是为了死后进入天堂，自己来生快乐逍遥。文艺复兴更是高举个人主义的大旗，提出以人为中心反对以神为中心。这一切，都熔铸了西方个人主义的特征，西方人“主观为自己，客观为他人”。

然而，笔者以为，这种概括是有疏漏的。与儒家并称的道家，其影响不在儒家之下。道家创始者老子认为“无为”，主张“鸡犬之声相闻，至老死不相往来”；其继承者庄子更是消极。老庄是典型的个人主义者。其后，道家更是追求长生不死，长年在深山中炼不死之药，求升天之术。唐代曾一度以老子的嫡系自居而推崇老庄，各地道观的兴衰存继，为道教的影响做了最好的注脚。只不过是道家的信徒弟子，往往一心于自己的修行，不问世事，为世人所难知罢了。

更为巧妙的是，知识分子主张“齐家治国平天下”的前面是“修身养性”，看来读书人先求修身养性再齐家治国平天下。至少，从它们的并列关系中，可以看出前者后者并行不悖，同为世人称许。

或许，这种说法只能反映部分知识分子与道家信徒的处世观念，不足以说明问题。而麻将，你一定知道，有人戏称“十亿人民九亿麻”，可见其流行之广。搓过麻将的人或看过搓麻将的人都知道，四人对打，各不相顾，只顾自己吃牌而争取自己先和，这显然不同于打扑克

牌。对弈也是为广国人喜欢，局限于棋盘的方式，多人参与是不可能的。但是，棋盘上申明：观棋不语真君子。与君子都挂上钩，典型的个人主义，强调个人奋斗。

少数人看中了这一点，还提出一个观点，“中国人一个人是条龙，一群人是只虫；日本人一个人是只虫，一群人却是一条龙。”几年前的一部电视剧《编辑部的故事》更会取宠，把英文China（中国）意为“拆呐”，取意中国人互相拆台。

笔者以为，只看一面（无论是集体主义还是个人主义）都是不对的，惟有全面观察，才能得出正确结论。由上论述，笔者以为：中国传统文化中集体主义与个人主义水乳交融。最能体现这四个字的莫过于释家。释家是儒、道并称，释家分为二派，大乘教派、小乘教派。大乘教派主张普渡众生，是为集体主义；小乘教派主张修身养性，是为个人主义。他们的目标是相同的，即重证菩提，两者在一个教派内和平共处，可谓殊途同归。连以佛经和拳经雄于天下的少林寺，也有南少林、北少林之分。北少林走刚猛的路子，意欲普渡众生，南少林走阴柔的路子，意为修身养性。

那么，为什么会有这种局面呢？

首先，这得益于中华民族的兼容心理。三教九流，即使观点相左，也是“你走你的阳关道，我过我的独木桥”。道观与庙宇并立于名山之巔，侠士与乞丐同榻而卧，如大肚弥勒，容天下难容之事。更妙的是，落拓书生往往寄宿于道观庙宇，晨钟暮钟之间，书声朗朗，不求福禄的道士，也不嫉妒书生的功名。这种博大的胸怀实非常人可比。

其次，民族大融合是其动力。每一次民族大融合都是以集体主义为基础，个人主义与集体主义交锋，双方拉锯战。最后，即使是少数

民族战胜汉族，其结果都是集体主义与个人主义融合，民族特征融合，认识统一，向集体主义过渡。下一次民族融合再起，新的发展便又发生了。

最后，战乱与饥荒是其客观因素。每次战乱与饥荒，社会动荡，个人生活难以保证，每个都面临饥饿与死亡的威胁。于是，每个人都争先恐后，各为自己腹满身暖，国事管他娘。传统儒学的影响又令他们不安，只要有人登高一呼，共赴国难，人人认识到战乱的原因，人们又会奋勇争先，共同抵抗外侮，打击败亡的朝廷。在共同行动中形成牢不可破的友谊，并遵从共同领袖的个人权威，体谅便再度完成并上升到一个新的高度。

综上所述，笔者以为：中国传统文化是体谅和个人主义的交融，呈螺旋式上升。不知诸君以为然否？借此抛砖引玉，成一家之言。



“强化”之光

——强化班发展之我见

(95级强化班 方芳)

作为强化班的一员，时常在自豪之余也想她的发展，她的成功与失败，她的宗旨与现行的政策，于是便有了一些自己的想法。下面我将就课堂教学、课后辅助教学活动和班集体的管理与建设三方面阐述一些拙见。

一、关于课堂教学

要使强化班走在学校前列，实现培养高科技人才的目的，课堂教学无疑是体现“强化”的重要一环。但由于实行本科三年制，倘若仅仅着眼于课程安排，压缩课时上，则难免会使学生感到负担过重，我认为应当把着眼点放在教学方法的改进上，这不仅对强化班的教学有益，而且也将对全校教师改进教学方法起到鼓励作用。

1、教学中传授与自学相结合。

现行的教学仍然是“教师领着学生登山”，课堂所获仅仅是“认识了一条路”，而更好的方法则是“利用空中缆车”，教师把不同的路径和藏宝地点指点出来，由学生自己去登山、去挖宝。如上只是一段形象的描述，具体说法则是：课堂上先“指路”后“登山”，先讲授基本的概念、原理，且着眼于难以理解的部分，其余的则鼓励学生

自己看书。课上将原理的证明，难题的解决，原理的实际应用等只是先提出来，点明思路由学生课后思考，待下一课时，再集体讨论。

2、练习中常规训练与能力发展相结合

减少常规训练的量，提倡“解剖一只麻雀”办法，通过典型习题的练习，掌握所学。同时课堂上应留有一些待学生思考的问题（如原理的证明、实际问题的解决、学习阶段总结等），这些也应作为作业，注重学习能力创造能力的培养。

3、关于外语的教学

目前一年级的外语课程包括精读、泛读、听力，但口语确未给予重视。由于精读课课时较多，建议将一节精读改为口语课，安排一些日常对话，英语小品等内容，激发学习兴趣。

二、由于课堂上开放式教学，必然会留有许多问题需要学生自己解决，因此课的辅助教学活动则显得尤为重要。

1、班级分成若干协作小组

在开学之前，得用一段时间对学生的各方面进行测试，划分为不同类型。思维特点上分：敏捷型、严谨型、发散思维较强型等，学习习惯上分：兴趣广博型、爱好钻研型、善于发问型、爱好讨论型、独立思考型等；另外对所擅长的科目也进行划分，以此建立学生特征档案，并依据取长补短的原则，依据特征档案，分成若干协作小组，每组聘请一名研究生作辅导。选择周日下午为活动时间，小组成员针对一周来课堂遗留问题的解决，自己的学习困难，学习体会充分地交流、讨论。并鼓励将所学应用于实际，解决实际问题，鼓励发明创造。凡小组成员提出的问题、设想，大家群策群力，并且小组间经常开展成果竞赛，这样既把培养创造性思维融入了日常的学习也培养了团结攻

关的品质，同时也使竞争更有意义。

2、成立自己的科协

以高年级学生为龙头，带动整个强化班。

三、班集体管理与建设

个人的发展必须以班集体的全面进步为前提，因此建立一个团结进取、积极向上的班集体至关重要。

1、班级干部的责任心与工作能力直接关系班级的发展，建议在录取时同等成绩的情况下，优先考虑学生干部。通过对班上同学的观察，一些曾经自我管理不严、对班集体漠不关心的同学，在担任干部之后，情况有所转变（例如一些少年班的同学），因此建议扩大班干部的范围，使绝大多数同学都有一份为集体着想、为他人着想的义务。例如，添设副职，进行细致分工。如宣传委员可分别负责宣传海报的张贴和向东大学报投稿以进行自我宣传，也可以下设一个“班报编辑部”。

2、采取一些增强班集体荣誉感和责任心的措施。由于平时较紧张的学习，使得同学们对集体关心不多，集体凝聚力不够，这需要班级干部拟定相应措施。如创办“班报”，将班级动态协作小组的成果予以报道，让大家都来关心这个集体。

3、现行奖学金制和淘汰制比较合理，应继续坚持。

以上所述，仅是平时点滴所想的综合、整理，难免考虑不周，仅供参考，也是为强化班的发展尽一份自己的责任。

