

南京大學

本科教學成果

(1989-1997)

主編 許敖敖



南京大學教務處 編印
1999年1月

南 京 大 学

本 科 教 学 成 果

主 编 许 教 教

南京大学教务处 编印

1999 年 1 月

主 编：许教教

副主编：张金凤

编 委(以姓氏笔画为序)：

王明生 任利剑 吕浩雪 张大良 张 昭 沈 群

邵 进 陈云棠 赵国方 钱国兴 潘大谦

目 录

普通地质学教学研究与课程建设.....	(1)
《大学教学管理研究与实施》综合报告	(17)
坚持改革 不断开拓 不断前进	
——十年教学总结.....	(33)
《有机化学》教学理论研究与实践	(39)
“物理化学”课教学改革初见成效(总结)	(45)
教学工作小结.....	(51)
数学与物理相互阐发和转变学生思想的力学教学改革.....	(56)
俄语专业高年级课程改革与建设.....	(68)
马克思主义哲学史教学方法研究.....	(74)
遵循教学规律,探索新型实验教学模式	
——模拟电子电路基础课教学改革总结.....	(78)
基础性人才培养基地的建设	
——南京大学强化部四年办学成果简介.....	(89)
《大学物理实验课》新教学体系的研究与实践	(98)
化学系无机化学实验改革成果总结.....	(108)
以经济运行和发展为主线,改革和建设经济学课程	
——经济学系学科体系的改革和课程建设.....	(119)
“中国历史文选”课程建设	(128)

更新教学内容 提高教学水平

——“沉积岩石学”教学研究与课程建设成果总结

.....	(133)
《空间解析几何》课程建设经验总结	(140)
《热学》课程建设与改革工作报告	(150)
系统化认识 多方面开发	
——大学英语教学改革初探.....	(162)
立足国内 扎根前沿 培养凝聚态物理学高层次人才.....	(169)
理医结合 办出特色 综合性大学七年制高等医学教育 办学模式探索与实践.....	(177)
不断创新,改革和发展企业管理学科	
——南京大学企业管理学科建设的科学总结.....	(190)
英语本科生综合素质培养途径的研究和实践	(208)
“国家理科化学专业基础人才培养基地”建设方案的制订 与实施.....	(217)
仪器分析课程教学改革的探索与实践.....	(230)
论近代物理实验教学的现代化	
——近代物理实验课程教学改革与实践.....	(244)
“三位一体”——论德语写作课程建设	
——关于德语写作课程建设的科学总结报告.....	(251)
《地理信息系统概论》课程的建设与改革科学总结	(298)
面向二十一世纪,加强学生理论素质培养.....	(311)

普通地质学教学研究与课程建设

获奖单位：地科系

主持人：夏邦栋

主要参加人：陈智娜

获奖时间及等级：一九八九年国家级特等奖

我从事《普通地质学》教学工作至今三十年。我的主要合作者教这门课也近三十年了，在教学过程中我们不断认识这门课的性质、任务及其特点，也不断对它加以研究、改革和建设，尤其是近十年来做了较多工作。兹将工作情况总结汇报如下，不妥之处请大家批评，指正。

一、教学研究的内容和方法

研究内容主要围绕以下四个方面：

1. 认识本课程在培养地质人才中的地位和作用。这一点成为鞭策我们钻研教学、搞好教学改革和建设的动力，也是我们合理安排教学的基本依据。我们认为《普通地质学》是地质系学生的“入门课”，是专业基础的“基础”，是地质学知识的缩影。刚入地质科学大门的一年级学生正是通过这门课来掌握地质中最基本而又最全面的知识，也是从这一门课出发去窥察今后四年的在校学习，甚至预测其今后为之工作的一生。因此，这门课的教学状况在很大程度上影响到学生是否对地质学专业有兴趣，是否乐意去为这一事业而献身。它处在牵一发而动全身的重要地位。

2. 认识本课程的特点。我们的改革和建设正是针对课程的特点进行的，我们认为《普通地质学》有以下基本特点：

(1) 学科领域广泛。《普通地质学》概括了地质学各个主要分支学科，还涉及到数学、物理、化学、生物、地理、天文等兄弟学科。因此，课程内容面广、量大、概念纷繁。如搞不好学生易于感到它内容庞杂。

(2) 研究方法特殊。这门课是以论述地质事实与现象为基础，并根据将今论古、以古鉴今的原则进行逻辑推理，与数理化等学科有许多不同之处，如搞不好，学生易于感到它叙述性强且枯燥无味。

(3) 学生对讨论对象陌生。大量的地质事实和地质现象是学习这门课的基础，而学生对这些东西并不熟悉，不仅在中学未学过，甚至在其日常生活中也很难接触，如家住平原的学生不仅未见过山，甚至连真正的石头可能未曾见过；家住内地的学生对海是什么样子是很难具体加以想象的。因此，就其基础而言在教与学之间，存在着深刻的矛盾。

3. 认识课程“三基”(即基本知识，基本理论与基本技能)，突出“三基”是非常重要的。这是教学的落脚点也是出发点，而正确认识这门课的“三基”比起其它课程可能要困难些，因为《普通地质学》包罗面很广。因此，对这门课的“三基”的认识也需要不断研究与探索。我们感到“三基”内容并非一成不变，它随着地质学以及整个科学水平的提高也不断更新。此外，在教学中既要突出“三基”，同时也要适当介绍“前沿”。而“前沿”也非一成不变，因而对本课程涉及的学科前沿问题也必须不断加以研究和认识。只有全面认识并处理好“三基”与“前沿”两个方面，才能在教学中更好地掌握要点，主次分明，因材施教。

4. 研究本门课程在国内外的教学现状和教学水平，以便吸取先进，取长补短，将课程建设放在较高起点，并将它不断推向新水平。

进行教学研究的途径主要是：

1. 读书。广泛阅读国内外教材及有关参考文献。做记录，做卡片，做有心人。其中特别是注意阅读与研究国外教材。它在某种程度上更具有关键性意义。国内许多好教材都是吸取国外教材的新内容并结合自己的教学与科研成果而写成的。我校系图书馆购进的国外普地类的新书总是保证我们先使用，这就为我们学习国外经验创造了好条件。这些年来，我们不同程度地读过 10 多本教材，这对我们的教学帮助很大。

2. 经常与国内同行交流情况，讨论共同关心的问题。自 1980 年成立“地矿部《普通地质学》教材编审委员会”以来，我主持了这一全国性的教学研讨机构的工作，我们与国内近 20 所高校的同行每年举行一次教学研讨活动，而且组织出版了 8 期《普地通讯》，刊登了大量研讨教学的论文。上述活动不仅促进了我们自己的教学研究工作，而且还推动了国内同类课程的教学基本建设。

3. 开展经常性的教学小组活动。我们教学小组是由七人组成的集体，担任了地质及地理两个系各个专业的普通地质学教学工作，同时还承担了四门专业课以及野外实习任务。可贵的是在教学工作上大家具有很强的责任心，尤其是对于共同担负的普通地质学课程，能团结一致，齐心合力。我们坚持了自六十年代初就已开始实行的教学小组定期活动制度。在 1977 年恢复中断近十年的普地课教学时，大家共同努力，用双手从灰堆中洗擦干净一块块标本，重建实验室。现在的许多教学活动，我们都发挥集体的作用。如研究教学内容和方法，编写各种教材，制定教学大纲，组织课堂讨论，组织课间实习，研究学生的学习情况，研讨实验课的内容和指导实验方法，考试、考核的组织等。所有这些活动离开小组的力量都是难以搞好的。我们小组由于做了较好、较多的工作。1984 年被评为南京大学先进教学小组。

二、课程改革和建设的内容

1. 用地质学的最新成就来武装课程内容,把教学质量的起点线放在国内外同类课程的先进水平上。这一点不仅反映在我们课程内容中安排了板块构造理论、行星地质概述、地质与环境等较大的章节,而且细致地体现到其它的所有章节的相关内容中,如讲岩浆作用时,介绍了通过高温高压实验就岩浆成因所提出的现代看法,讲花岗岩时明确指出,它不只是由地幔分融而成的岩浆冷凝形成的,而且可以由地壳物质被交代熔融而形成的。讲变质作用时介绍了高压低温、低压高温及正常温压等多种变质环境的现代理论。讲石灰岩时强调了石灰岩所普遍具有的碎屑结构。讲河流的搬运作用时介绍了通过水槽实验对交错层形成原因的现代看法。讲海水的地质作用时不仅介绍了五十年代提出的浊流作用,还介绍了七十年代提出的等深流作用;讲地球历史介绍了地球早期演化史的现代研究成果,等等。介绍中注意了深入浅出,也注意了深浅适度,学生们能够接受也能够理解,有一些刚学完《普地》或正在学《普地》的一年级学生也积极参加听取一些专业性较强的科研报告,而且感到兴趣很浓,这与我们教学内容能及时反映新的科学成果显然有关。

2. 大力加强课程内容的系统性与科学性,建立新的体系。新体系的要点是以下两个方面:

(1) 以地质作用原理为脉络,将讲授地质作用原理,地质作用过程与地质作用的结果相结合,如讲岩石,就把岩石是怎样形成的,形成过程怎样,其中有哪些原理,能形成哪些岩石,这些岩石有哪些特点等内容有机组织在一起,“一气呵成”,在我们的教材中就出现了这样的命题:岩浆作用与岩浆岩(含火山作用与火山岩,侵入作用与侵入岩),外力作用与沉积岩,变质作用与变质岩,地震及地球内部构造,构造运动与地质构造,海底扩张与

板块构造等，这些命题具有意义上的双重性，体现了上述的“三结合”思想。应该说明，这样做并非全是我们的独创，国外教材中也有与此类似的安排，不过我们在这方面做得更系统和更全面罢了。

(2) 总体内容的安排是按照从基础性较强的学科领域逐步推进到综合性较强的学科领域。这里所说的基础性与综合性一方面考虑到该学科的特点，另一方面也是就《普通地质学》课程本身层次而言，我们是按照由物质到运动，由内力到外力，由各种地质作用到地球的总体演变的思路来安排课程总体内容的。如，首先讲授地壳的组成物质（从元素讲起，推进到矿物然后讲三大类岩石，讲岩石是从火成岩讲起，经过沉积岩，最后到变质岩），逐渐推进到讲授地壳的运动以至板块构造理论（课程进行到板块构造理论的讲授时，学生的学习情绪往往也被推到高潮。学生感到板块构造的理论就是对前面已学过的部分的系统性总结，从根本上懂得了道理之所在）。与此相应地安排是先讲授各种内力地质作用，再推进到各种外力地质作用。这样做的好处是在讲授外力地质作用时因为有了内力地质作用的基础知识，就可能从地质学的角度去深刻地分析各种外力作用行为及其结果。而做到这一点对于学地质的人来说是重要的，从这一点上能突出体现地质专业与地理专业的不同重点所在。

上述体系安排不能说已尽善尽美了，它还有值得进一步推敲和改进之处。不过，它较以往的某些体系的确要好得多，似乎有一根线将十分庞大的内容贯穿起来了，而且层次清楚，步步深入，避免了前后重复和前后脱节，避免了多头并进，因而学生感觉到地质学是一门科学性、系统性与逻辑性都很强的科学。

3. 将最新的科研成果融汇于讲课内容之中并讲究讲授艺术，努力提高讲课水平。课堂讲授是各个教学环节中最重要的环节，讲课的效果极大程度上决定了教学质量的高低。正如许多人说的，讲

台就好像是舞台，讲课就好像是艺术家的表演。为此，我们总是认真备课，钻研讲课艺术。正如我在一篇小文中已谈到的，讲课应该深入浅出、重点突出以及讲究语言的逻辑性等。对此我是很注意的，然而要充分做到这些方面并不容易，这与个人业务素质 and 科学水平有关系。为了不断提高自己的业务素质和科学水平，需要不断读书，需要不断进行科学研究工作，更需要自觉地有意识地把科学研究的最新成果融汇于讲课内容之中，否则讲课水平（就其实质来说，应该是整个教学水平）不可能很高。三十多年来，我是注意坚持一边教学，一边科研的。而且尤其注意在教学实践中发现问题，进行科学研究。其研究成果对于提高教学水平起到了最迅速最直接的作用。我的科研论文中有相当一部分就是围绕苏、浙、皖地区（包括宁镇地区）的地质问题进行的。而这些地区正是野外实习的主要地区。除此之外，对于教普通地质学这种性质的课的教师说来，还要争取和创造机会去实地考察与本课程内容密切相关的各种地质现象，取得实感，不可想象一个自己没有见过海的教师能够将海水的地质作用讲得生动活泼而又科学准确。为此，我作为全国性的普通地质学教学研讨机构的主要主持人，总是努力设法结合每年一度的教学研讨活动，组织大家进行冰川、地下水、河流、海洋等地质作用的观察。丰富多彩的地质现象使我们受益很深。这一经验于1985年在地矿部教育司召开的二十多个教材编审委员会主持学校负责人及主任委员的会议上我作了介绍，得到领导和同行的充分赞许，现已在逐步推广。

4. 充分运用电化教学手段，以解决学生对讨论对象感到陌生的问题。十年来，我们从国内外的大量书刊上，从自己拍摄的地质照片中，选取材料，制作了约3000张幻灯片。选作的幻灯片在内容上力求典型性和代表性，并尽可能覆盖到本课程的各个章节，而且画面美观清晰。这些幻灯片已成为配套教材，我们每次上课要使用20—40张幻灯片，并使幻灯片的内容和讲课内容密切配

合。为了配合好，我们备课的程序分为两步，即先文字后幻灯片，就后者而言是选好应该放映的片子，仔细考虑和安排放的先后次序与位置，并准备好要讲的内容。这样，课堂讲授做到讲放结合，学生则视听结合。这在一定程度上似乎是将野外现场搬进了课堂，增加了学生的实感和理解深度，引起了学生的兴趣，还节约了讲课时间。此外，我们还通过转录、购买、以及自己拍摄等途径建设了一系列教学录像片（20多部），配合教学进程，有计划地组织学生看，也收到了很好的效果，其中《断裂构造》（上集）是我们自编自导的，为了拍摄这部片子，我们用了近四年的寒暑假，跑了苏、浙、皖、鲁四省，行程近6000公里，其中不少镜头十分珍贵。

5. 实验课占了教学时数的1/3是训练学生掌握某些基本知识和基本技能的核心环节。实验课讲的内容尽管是最基本的东西，但是要讲求它的科学性、准确性，要反映最新的概念，讲解时还要善于重点突出，引导学生去认识和掌握实验的对象及其特点，做到所有这些方面对于刚刚参加带实习的青年教师和研究生来说都有一定难度，因此我们狠抓了集体备课和试讲，责成他们将供实验使用的标本或模型等事先按计划作好准备，进行试讲，我们都参加集体备课并听取试讲，并针对他们备课和试讲中的薄弱点，提出改进的意见和建议。这样，不仅能保证实验课的教学质量，而且较快地培养了年轻教师，对于每一位新带实验课的教师，我们都坚持了这一做法。此外，我们抓了实验标本、模型以及图片等实物教材的更新换代和补充建设，实验标本由于使用学生多，加以长期使用，不断消耗，不久前曾出现紧缺现象，为此我们多方设法进行补充、更新。于1988年，我还亲自带领其他教师从我系其它教研室倾倒在室外空地上的标本垃圾中选取了数百件，其中不少是非常有代表性的，甚至是珍贵的标本。我们已加以科学的分类、整理和储藏。此外，我们亲自设计，指导工人将成套的动

力地质模型更新换代，新的模型的特点是更充分地反映了普通地质学课程的现代内容，提高了模型内容的科学性和准确性。

6. 改革考试内容和方法

(1) 肉眼识别最常见的 33 种矿物与岩石属于本课程的基本知识与基本技能，对此我们要求每个学生必需掌握。考试前，我们将用于测试的矿物岩石标本加以合理组合、搭配成 10 组，考试时由学生抽签决定所考的标本组，并当场进行鉴定，写出其名称及其基本特征。该项考核占本课程总成绩的 15%。这一考核方法有力地促进了学生掌握这方面的技能。

(2) 文字考试命题内容和题型有了重要改进。过去是以问答题为主，其特点是题大、量大、面窄，现在试题内容是题小、量多、面广，题型 6—7 种，题量总数可达 100 题，其内容全面，覆盖课程的各个主要章节。且试题内容的难度提高。数年前用于研究生的入学考试题现今已大部分引入本科生考试之中。

7. 大力加强实践性教学环节的建设，除了认真组织课间野外实习（一般在课程进行过程中组织两次），以密切联系实际并提高学生的兴趣、激发学生的学习热情以外，我们还进行了《野外地质认识实习》课程的建设。这门课是《普通地质学》的自然拓延，是其内容的实践性体现，也是其基本技能训练之所在。我于担任《普通地质学》课程教学的同时，也致力于这门课程的建设。包括以下内容：

(1) 选定较为理想的实习基地。我认为一个好的实习基地必须满足四个条件：①地质现象丰富多彩，在教学上具有针对性、典型性、代表性和系统性；②交通方便，食宿都能得到妥善安排；③学习环境与生活环境优美，能激发学生的学习兴趣和热情；④教学经费能够承受。经过多年的摸索实践和各方面力量的配合，我们已经落实并建设了南京、湖山、苏州、杭州基地。在这些地区要实习哪些路线，每条路线上要看哪些观测点，每个点上观测哪

些内容等已相应地确定，并作出妥善安排，实践证明，这些基地是很好的。

(2) 摸索并改进了组织和指导实习的一套程序和方法，包括实习队队长如何带领教师进行预习备课，教师在实习的不同阶段如何对学生讲解和引导，如何抓学生的实习作业，如何安排生活与严格纪律，如何考试、考核学生实习成绩等，这些方面的核心问题是两项：一是高标准、严要求，以求达到高质量；二是安全第一，不出事故。我长期作为实习队的队长深感自己的责任重大，总是全力以赴，从不敢掉以轻心。同时，凡是要求别人做的，我自己首先做到。因此，我们实习的质量是高的，多次在全校进行过实习成果展览，获得师生们的好评。

(3) 带出了一大批中青年教师，这些教师分布在我系七个教研室中，每个教研室都有 3—5 位。其中不少教师跟我一道带实习多年，是我建设实习课的得力助手。现在，他们已有了较丰富的经验，一些同志已经能很好地胜任实习队队长的工作。

(4) 编写并出版了《宁苏杭地区地质认识指南》。这是一本全面介绍实习地区地质情况、地质工作方法、技能训练要点以及实习路线、观测内容与作业要求的指导性实习教材。此外，还建设了实习地区地质现象的幻灯片（全套约 200 张，包括南京、苏州、杭州三个地区的），用以复习每天在野外看到的现象。

(5) 总结了组织、指导实习的经验，提供了可作参考的“模式”。部分经验在地质系领导委托我起草的《地质系野外实习教师、职工岗位责任制条件》中有所体现。

8. 在其它一些教学环节上我们也做了一些努力。如自 1984 年开始，我们试行围绕课程的重点内容提出具有启发性的问题组织学生进行课堂讨论（按实验班进行），许多学生把有关的书和有关的内容看了一遍又一遍，并认真思考，甚至写出详细的发言提纲，讨论会上积极发言，常因对问题的分析认识不同而出现热烈

争论的场面。如发给学生一份表现某一地区地质特征的剖面图,让学生读图,从图中分析该地区的地质发展阶段,每一阶段所发生的地质事件,并就这些内容进行讨论。这是一种非常有利于培养学生能力并巩固所学理论知识的活动。对提高教学质量很有作用。为了培养学生阅读外文书刊的能力,我们从国外教材与工具书中选编了有关普通地质学的英语段落和术语,并加以中文注释,印发给学生,要求学生阅读,并定期为学生举行答疑、辅导,考试命题也从该读物中选出5%的题,这方面的工作对于学习成绩较好的同学确实能起到很好的作用。

9. 寓思想教育于教学活动之中。这是我们一贯努力以求的。首先,我们认为地质学充满了科学的哲理,大量的地质事实都必须用也只有用唯物辩证法才能加以正确说明。如地质学史中著名的三大理论争论,即水成论与火成论之争、固定论与活动论之争、渐变论与灾变论之争,这些争论从一、二百年前持续到今天,但争论的科学内容和科学水平都在不断更新、不断提高之中,体现出否定之否定的深刻道理。在教学中我们注意了结合教学内容向学生灌输正确的哲理和思维方法。第二,在地质学的发展过程中一些杰出科学家作出了重大贡献,而他们的贡献、他们的成就是与他们严谨治学、刻苦钻研以及敢于为探索科学真理而献身的精神分不开的。在教学中我们同样注意了向学生宣传这种精神。第三,地质学是一门既古老的(从地质思想的萌发看)而又年轻的(从整个地质科学体系的形成演变的角度看)的科学,在它的面前还有大量的理论问题和实际问题需要继续探索和研究,板块构造理论的问世是地质学发展历史上的一个里程碑。但是这一理论还要发展,我们讲课中注意了为学生指引出在这方面的问题和研究方向,激励学生树立努力攀登科学高峰的雄心壮志。第四,我们十分注意在教学过程中用自己对地质科学的认识去宣传教育学生,用自己对地质事业的感情去感染学生,使学生懂得献身地质

事业，同大自然打交道，同祖国的美好山河打交道，不仅对国家的四化建设具有重大意义，而且这一科学事业的学理浩瀚，其乐无穷，可以引为自豪。第五，全面关心学生的成长是教师义不容辞的责任，我们在这方面的体现主要是自己以身作则，同时对学生严格要求，86级有位女生因为谈恋爱放松了学习。期中考试成绩很差只有40几分，我们找她谈了话，她虽有所觉悟，但仍未赶上来，期末考试成绩离及格还差2分。为了督促她假期继续努力复习功课，我们决定这2分不白送。经过补考，她终于取得了较好成绩。对学生中出现的一些“苗头性”问题，我们都重视及时地进行教育，不马马虎虎，这样做在一段时间可能会“得罪”学生，但是从根本上是爱护他们，他们是会感谢的。

三、评价与反应

1. 教材受到国内同行的重视

(1) 我主编的《普通地质学》于1984年由地质出版社出版，印数14,770册；于1987年第二次印刷，印数9000册。《地矿部普通地质学教材编审委员会》的评价是：

“该教材内容较为精炼，份量恰当，取材合适，有不少新的资料，反映了国内先进水平和当前地质科学发展的动向。论述中注意了由表及里，即从实际出发引出概念和理论，使读者易于接受。”“该教材还具有一定的特色：把作用原理、过程与产物特点结合起来；把普通地质学教学中的某些难点分散到各个有关章节中讲授，讲授次序上有所革新。”

南京大学地理系杨怀仁教授对该书的评价是：“普通地质学的编写从组成地球物质为基础，阐述内动力与外动力地质作用，同时以海底扩张、板块运动，综述上地幔与岩石圈的发展，既概括了近代地质学原理，又兼顾了地质学的前沿，如环境地质、行星地质等。该书选材慎重，深入适中，为综合大学地质系、地理系、

地质学院、矿业学院、建工学院的一本普通地质学好教材，也是近年出版的一本优秀教材。”

南京大学地质系俞鸿年教授评价写道：“该书取材新颖，反映了当代科学研究的主要成果。”“体现了该书能以适当篇幅介绍学科新思想、新发展的先进性特点”；“全书内容安排由内动力至外动力，体现了内动力地质作用对外动力地质作用的制约关系这一客观规律，有利于学生的深入学习，既符合认识规律，也符合举一反三触类旁通的教学规律。”

江汉石油学院地质系张厚德老师读了原书稿的下册评价是：“和已往同类教材相比，无论是内容和结构方面都有很大改进，尤其可贵的是引证了近年地质科学研究的新成果，真可谓题材新颖、图文并茂。”“外力地质作用一般按侵蚀、搬运和堆积过程讲解，本教材虽也遵循这一原则，但却把三者有机地结合起来，使读者对外力地质作用的全过程有一个较全面的理解。”“作者编写时不限于对一般地貌形态的描述，着重突出外力在改造地表形态中的作用并论述相关沉积物特征，因此更具地质特色。”

(2) 我主编的《宁苏杭野外地质认识实习指南》于1986年由南京大学出版社出版，发行10,000册。该书的前身《南京及邻近地区地质认识实习指南》于1984年被评为南京大学五种优秀讲义之一。

中国矿院地质系付树仁老师审阅该书时写到：“此书编写的内容丰富、地质语言确切，适合初学地质学生的使用”……“此书是一本比较好，受欢迎的，有特色的实习指导书。我们连续使用了三年效果比较好，今后要继续使用。”

(3) 我们制作的《普通地质学幻灯片》(分为I、II两套，每套约450张，附解说词)，已为46所学校采用。该幻灯片于1986年被评为南京大学优秀电化教材二等奖。

(4) 我主持自编自导的《断裂构造》(上集)教学录像片于1986