

NORTHEASTERN UNIVERSITY

東北大學

教学研究与实践

(一)

东北大学教务处



NEUPRESS

东北大学出版社

前 言

进入 21 世纪，人类面临着一个经济全球化、社会知识化、文化多元化、信息网络化时代的严峻挑战，高等学校为了适应社会的发展，把提高人才培养质量作为新世纪教学改革的主旋律，也是学校生存和发展的生命线。为了培养具有与时俱进精神和创新意识与可持续学习能力，能够适应和满足社会需求的人才，东北大学在教育思想、教育体制、人才培养模式、专业设置、课程结构、教学内容和方法、平台课建设及教学手段等诸多方面进行了一系列改革，并取得了实质性的进展。为了及时总结我校教学研究工作中所取得的经验，鼓励广大教师及教学管理人员开展教学研究工作的积极性，促进教学改革的深入及教学成果的产生，我们收集了涵盖以下各方面内容的论文，其中包括：根据教育对象的特点和人才培养的要求，在转变教育思想、优化培养方案、改革课程体系、更新教学内容、改进教学方法、实验技术，全面推进素质教育，培养学生的创新精神和实践能力，促进学生知识、能力素质综合提高及德、智、体、美等全面发展，提高教学水平和教学质量等方面；根据教育目的和教育教

学规律，在组织教学工作，推动教学改革，加强专业(学科)、教师队伍、教材、实验实习基地、学风建设和现代化教育技术应用，促进产、学、研相结合与各种合作办学，建立自我约束自我发展的机制，实现教学管理现代化等方面的经验、体会及理论研究成果的总结等。

为了保证论文集的质量，由教务处聘请有关人员
对收集的论文进行了评审，在此我们表示衷心的感谢。

东北大学教务处

2003 年 1 月

目 录

教 学 改 革

东北大学本科教学改革实验工程实验报告	郝世栋	1
加快我国高等教育国际化的对策探究	洪晓梅	26
关于实施学分制的若干思考 ... 孙玉杰 任晓霞 郭淑琴		31
改变教学方法 进行有针对性教学	葛桂荣	36
试论搞好法学教学的四项措施	毛牧然	43
大学生英语教学面对 WTO 的挑战 曹晓明 张美安 胡燕玲 曹克颖		49
浅谈高校实验室改革的合理取向	王大海 杨 红	55
坚定改革和创新的方向 不断提高实验教学的质量 陶 影		61
树立实验教学改革的新理念 建立实验教学的新体系 郭晓宇 孟丽君 裴战存		67
实验室建设与改造项目化管理的思考 ... 裴战存 郭晓宇		71
过程式、立体式考试方法及其运用	孙萍 张喜梅	74
关于加强考试管理, 提高教学质量的探讨 曹晓明 张美安 方方 曹克颖 肖丽妹		79

高校“双语教学”面临的实际困难及应对措施	李国青 张 平	85
关于数字化校园的几点思考	邱旭 曹进 易秀双	91
应用多媒体教学系统的优点、问题及对策分析	李 静	97
英语多媒体教学的理论基础及其特征	王勃然	102
多媒体辅助教学的特点和存在问题的探讨	侯 卉 谭 瑛	109
深化机械基础实践教学改革 开发综合性、设计性实验	王淑仁 王晓光 王 丹	116
基于“慧鱼”模型创新设计系列实验开发	王丹 王晓光	
	陈亚男 孙志礼 陈良玉 张凤和 李凝华	122
组建实验中心,促进本科实验教学管理体制改革的		
探讨与实践	刘建军	128
美国高等教育改革问题探析	姚天冲 张喜梅	132

素质教育

素质教育的文化内涵	徐 建	140
谈 21 世纪之高等教育——素质教育		
——强化大学生人文素质教育	孙颖 陈培媛 王春艳	146
培养学生在机械设计中自检互审能力	孙德志	150
浅谈实验教学改革与学生创新能力培养	孟丽君 裴战存	157
运用心理学理论,谈对学生的有效激励	陈亚男	161

美术教学因地制宜的教学新方法

——浅谈东北大学素质教育…………… 高 路 165

计算机基础教学适应素质教育需要的改革与实践

…………… 张美安 程玉梅 172

激发学生的学习愿望与培养独立学习能力…………… 孙 红 177

工业设计教育机制的一点思考

——理院校工业设计教学体系发展之探讨… 刘 涛 181

人 才 培 养

加强基础 拓宽专业 培养新型人才

…………… 材料成形与控制工程专业 185

论我国 MPA 人才的培养特色

…………… 郑文范 郭洪桥 苗玉琨 191

寓创新能力培养于专业课教学和毕业设计中

…………… 李奎贤 宋桂秋 韩清凯 199

培养创新人才模式的探讨…………… 芦宙新 王新会 李景银 206

教学质量保证体系是培养创新人才的必要条件

…………… 陈亚男 孙德志 212

引进国外原版优秀教材 培养高素质国际化人才

…………… 陈文娇 219

加强产、学、研合作教育 注重学生综合能力培养

…………… 杜尧君 沈峰满 223

抓住机遇,迎接挑战,开创学科人才培养的新局面

——关于工程图学学科人才培养的战略思考

…………… 黄 英 毛 昕 229

根据课程特点培养“创新能力”

.....“机械工程控制基础”教学小组 237

拓宽专业口径,建设创新型机械类人才培养体系

.....陈培媛 高航 巩亚东 孙颖 241

课程建设

以哲学思维的真精神对待马克思主义哲学

——哲学原理课教学改革的几点思考

.....纪克勤 尹书范 王文慧 246

基于 Web 的“机械制造技术基础”网络课程的设计和开发

.....赵峰 高航 巩亚东 253

毛泽东思想建党理论对新时期党的建设的指导意义

.....陈静 邱秀华 262

法律基础课运用课堂讲授法的研究.....周玥红 268

论思想道德修养课教学实施方法.....吕富媛 274

浅谈英语课堂提问策略.....姜蕾 281

“毛泽东思想概论”课的教学原则.....董雪林 285

双语教学在“工程材料”课程教学中的实践与研究

.....颜莹 赵秉军 289

创新课程体系 开办特色专业

——东北大学经济系专业设置新模式

.....周莉 王海涛 298

马克思主义哲学课必须求真理重实效

.....尹书范 纪克勤 303

“中国政治制度史”课的教学改革实践与思考...魏淑艳 311

目 录

试论法律基础课教学中的“问题教学”	陈兴华	317
理论力学的归类分析法教学与实践	侯祥林 郭星辉 颜世英	322
负语用迁移对英语写作教学的指导	刘 哲	331
国际私法教学法改革的若干问题	顾海波	339
以“三个代表”为指导,切实加强法律基础课教学	赵兴宏	354
关于专业课考试改革的几点思考	郭振中	363
装饰设计教学浅谈	王彩云	369
艺术类文学课的新尝试	卞地诗	374
马克思主义理论课与现代多媒体技术的运用	于桂荣	380
基础力学课程多媒体教学的几点体会	李英梅	386
网络课件与传统教学法相结合理论及模式的探讨 ——“测试技术”课程教学法探讨	李 佳 张洪亭 孙红春	389

平台课建设

东北大学机械类大专业教学课程体系的改革与探索	高 航	396
《材料科学基础》教材特点及在教学中使用效果	孙振岩 宗亚平 巴起先 沙玉辉	400
《材料的力学性能》教材的改革与实践	吕俊英 崔 彤	405
“材料成型机械设备”平台课教学改革实践与设想	高彩茹 于九明 庞维成	410

《材料成形力学》教材的特点及在教学中的应用	王平 邸洪双 丁桦 赵德文	415
如何讲好“材料物理性能”课的几点作法和探讨	赵玉华 赵恒和	421
“现代材料测试技术”平台课的改革与实践	王 福	424
机械类工程图学课程的教学改革与实践		
——机械类工程图学教学改革的总结与分析		
… 黄英 毛昕 杨广衍 那履弘 肖平阳 宋翠娥		427
“机械设计”教学的质量管理	陈亚男 孙德志 孙志礼	435
“现代机械设计理论和方法”平台课教学改革的实践与探讨	赵新军 林文强 何雪宏 杨会林 宋桂秋	
… 项 欣 陶淑荣		442
“机电一体化系统设计”平台课的建设与研究		
… 刘 杰 刘 平 宋伟刚 张 镭 赵春雨		447
基于创新人才培养的平台课程实验教学体系的构建	陈培媛 高 航 王春艳	452

教学改革

东北大学本科教学改革实验工程 实验报告

基础学院 郝世栋

一、拓宽专业口径，提高学校主动适应并服务社会的功能

面临 21 世纪的挑战，根据我国的实际情况，必须解放思想，实事求是，积极探索社会主义市场经济条件下高等工程教育的改革，努力培养面向 21 世纪创新型高质量人才。专业拓宽、改造及相应的课程体系的改革，是其中的一个核心问题。

东北大学专业设置的调整、拓宽工作始于 20 世纪 90 年代初。当时学校领导就敏锐地看到我国社会已经由计划经济向社会主义市场经济转型，过去那种过细、过窄的专业设置已经难以满足社会主义市场经济的需要，服务于计划经济体制的我国高等学校专业设置相应地实行根本性转变，势在必行。1993 年前，东北大学有本科专业 33 个。其中，工科专业 24 个，占 72.7%，文法类专业为空白，其他类专业 9 个，占 27.3%。学校专业设置（特别是工科专业）狭窄，冶金行业特色鲜明，专业布局呈单科发展趋势。1993 年学校提出了拓宽专业，向以理工为主，理工、文法、经管相结合的多科性大学发展的目

标。在培养适应能力较强、专业面向较宽、具有创新精神的跨世纪人才的目标原则指导下,保持以理工为主的优势,加大拓宽工科专业的调整力度,适度向文、法、经类专业延伸发展。到1998年国家教育部新专业目录下发之前,东北大学的本科专业有37个(1998年招生的专业为33个)。其中,理科专业4个,占10.8%;工科专业21个,占56.7%;文学、教育类专业各1个,占2.7%;经管类专业9个,占24.3%;法学类专业2个,占5.4%。除“机械设计及制造”、“液压”、“真空”等3个专业按照引导性专业目录合并为“机械工程及自动化”专业以外,工科所有专业设置已经与新专业目录的规范要求大体相合,而且基本形成了以理工为主,理工、文法、经管相结合的多科性大学的发展格局。

二、更新思想观念,推进专业平台课群建设

对于跨世纪的人才培养目标来说,专业拓宽和课程体系改革是一个问题的两个方面。专业口径拓宽要落实到课程体系(包括课程设置的整体结构、教学内容和教学方法)的改革上去,而专业拓宽、改造则使课程体系和教学内容的改革具有新的动力和更明确的方向。专业拓宽、改造和课程体系改革这两件事相辅相成,构成了东北大学教学改革的主流背景。

专业面向的拓宽、专业设置的调整,首先是一个转变教育思想观念的问题。这个转变就是要由“对口”转为“适应”,即要由过去狭窄的职业性的对口专业技术教育转向适应不断变化的社会需求的现代工程师基本素质的教育。

东北大学进行的专业平台课群的建设工作,从课程体系和教学内容改革的层面,在实质上支持了上述转变。

1. 专业拓宽初期阶段的课程设置

东北大学“大材料”(材料科学与工程专业)、“大冶金”

(冶金工程专业)和“大机械”(机械工程及自动化专业)的拓宽与改造工作是专业调整工作最具有代表性的部分。材料科学与工程专业由原来的金属材料及热处理、铸造、粉末冶金、复合材料等专业合并而成,并适当向无机非金属材料、高分子材料的领域拓宽;冶金工程专业由钢铁冶金、有色冶金和冶金物理化学三个专业合并而成,是国内学科最为齐全的冶金工程专业;机械工程及自动化专业则涵盖了原有机械设计及制造、流体传动及控制和真空设备等三个专业。这三大专业在1998年以前的课程设置基本上是采取公共课与基础课、技术基础课和专业方向课的模式。以冶金工程专业为例,其课程结构如图1。

钢铁冶金 专业方向课	有色冶金 专业方向课	冶金物理化学 专业方向课
技术基础课与专业基础课 (基本打通)		
公共课与基础课 (完全打通)		

图1 冶金工程专业课程结构

以上课程设置的按宽口径专业打通了基础课和技术基础课,构建了各专业方向的基础,提高了基础性课程通用化的程度。但是第一,所设专业方向虽然相当“柔性”,其下虽有共同的基础,仍然具有专业意义;第二,按新专业目录招收的学生在选择专业方向时将缺乏操作上的根据。因此,这种课程结构所支撑的仍然不是真正意义上拓宽的专业教学体系。

2. 关于专业平台课建设的总体思考

基于以上认识,我们认为必须把专业拓宽和专业教学体系的改革进一步结合起来,对课程结构和教学体系进行实质性的整合与优化,以支持宽口径专业下对人才培养目标的要求,而

不能只是简单的名称改动（譬如把“专业”改成“专业方向”，或把“专业课”改成“专业方向课”）和课程的加减混合。

具体说来，与专业拓宽相对应的专业教学体系的进一步改革主要应发生在部分技术基础课和专业课（或专业方向课）这个层面上。因为如上所说，各专业的技术基础课和大部技术基础课已经打通，重要的问题是必须将原有涵盖于宽口径专业下各专业的专业课（或专业方向课）按宽口径专业整合成新的课群——我们称之为专业平台课群（如图2所示），并以此为基础，整体构建宽口径专业教学体系。

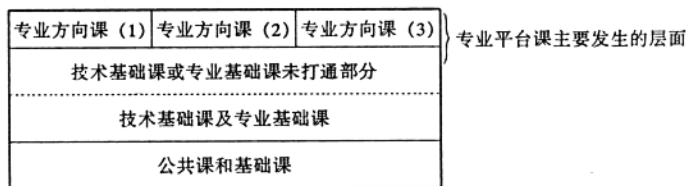


图2 专业平台课群

为了支持宽口径专业人才培养模式的要求，专业平台课群的建设应当体现如下特点。

(1) 整体优化。在新的专业目录规范下的专业，包括原有部分技术基础课和各专业方向课的课程门数的机械累加可能达到十几门甚至更多（例如，机械专业3个专业方向课加起来有二十几门），必须对这些课程进行总体优化和改造，而新组建的专业平台课的门数和学时，在原则上应与原专业方向在这个层次上的课程大体相当。从人才培养的全局来看，只有在整体优化原则指导下的课程体系改革，才可能是有序和高效的。因此，平台课建设的主要矛盾在整体而不在局部。即必须重新审视原专业的课程设置，在构建新的课程结构时，既做加法，也

做减法，明确每门课程在新培养计划中的地位、作用与边界，增加综合素质养成需要的课程，充实新的科技成果，减少过时的内容，使得新的课程结构能够满足人才培养目标的要求。

(2) 注重宏观。现在我们的教学在微观具体的知识、现象细节的陈述上占据很多宝贵的课堂教学时间，而宏观的、战略的、谋略的思想，在教学中则较少关注。这样一种微观的教学模式与培养造就能够适应社会发展的高层次人才很不相称，也与平台课建设的总体原则不相容——包括原多个专业方向的几套课程的平台课群在学时上没办法装入更多过专、过细的内容。在现行专业平台课体系中应实现由过于专而微观向宽而宏观转移，过专过深的课程、具体细节的内容应可大大精减，而传播宏观、战略思想与观念的课程内容，应该着力加以充实。

(3) 强调创新。基于宽专业口径的平台课建设相对于原有的课程体系是结构性变化。重新审视继承下来的教学体系，取其精华，去其糟粕，创建适应时代发展的新型课程体系，必定是一个创新的过程。不是把几个专业的课程简单地合在一起，宁可将其视作建立一个全新的专业及与之相适应的课程体系的过程，平台课建设才可能取得实质性的进展。

5

(4) 加强基础。专业平台课的内容就根本来讲仍然是基础性的。随着科学技术的加速进步，新知识层出不穷，课程门类和内容有增无减。解决教学体系中有限的学时和不断膨胀的课程内容之间的尖锐矛盾的重要出路是提炼基础性内容，因为基础性内容不仅有相对稳定、具有共性的特点，而且更便于内化为学生的科学与文化素质，凭借它去开辟新的领域，适应新的事业。

一个重要的观念是：专业并不是职业的界定，即专业并不等同于职业。专业是相对宽泛的概念。学生在专业平台课这个层次上所接受的知识、能力和素质的养成训练将构成进行专业

领域的某一具体工作、进入某一具体职业角色的平台。这也正是我们为什么将这个层次的课程群名之为专业平台课群的原因。从这个意义上说,学生在学过了专业平台课之后,即可认为按专业培养目标的知识结构已经大体完备;其上所设置的少数专题选修课取辅导、讨论和自学为主的方式,主要服务于毕业设计、毕业论文工作,并将在课题组内完成这一过程。因此,专题选修课已不具有专业意义,也不具有原专业模块、“柔性专业方向”培养的含意,只是一个不可缺少的进行工程意识和工程能力训练的课程环节,是模拟择业进入工作角色的一次具体的实践过程。

源自于专业拓宽、课程整合的需要而建设的平台课群,其成果将作为核心内容,改变传统的专业教学体系的内涵(即职业性的专业教育),代之以基础性的专业素质教育,并因此从根本上支持跨世纪创新人才培养目标的要求。

以上的思考,有别于过去关于“设置柔性专业方向”的提法,也与很多兄弟院校的思路有所不同。

3. 以观念转变为先导,推进专业平台课建设

以上思路形成于1997年春,1997年秋形成方案并正式实施。1997年9月,东北大学由教务处起草经学校正式下发的本科教学工作计划要点中明确布置了平台课建设工作,并要求力争在一年之内取得实质性进展。因为此项工作具有整体优化的特点,因此必定是一个大的系统工程,这就要求总体工作应当采取自上而下的方式,必须在各学院党政统一领导下有计划、按步骤地进行,才有可能取得突破;又因为操作过程中必然牵涉到教研室的合并和人员重组,以及实验设备、资源的重新配置,在很大程度上将触动人的切身利益,所以此项工作必须以观念转变为先导,在提高认识的基础上把工作变为广大教师专家的自觉行动,才有可能取得实质性成果。

1998年东北大学开展的第二轮教育思想教学观念大讨论，有力地推动了以专业平台课群建设为中心的课程结构和教学体系的改革。讨论伊始，学校便明确要求此次讨论必须将思想认识、观念转变落到调整课程结构、进行专业教学体系改革的实处，把大讨论同新一轮人才培养计划的制定结合起来，特别重点完成“大材料”、“大冶金”和“大机械”的专业平台课群的建设工作。我校机械学院原有机械设计、机械制造等六个专业，1996年该院主动按当时的引导性专业目录（讨论稿）合并为机械设计制造、真空设备和流体传动与控制等三个专业，按1999年下发的新的引导性专业目录，这三个专业将合并成为一个专业；机械工程及自动化，课程结构和教学体系的重新构建难度很大。该院领导十分重视转变观念的先导作用，在大讨论中首先成立了由党政领导、学术带头人和教师代表组成的中心领导小组，中心组的成员在参加基层组织讨论的基础上，作为代表在中心组发表自己的意见，经中心组集体讨论负责拿出结论性意见。学院还成立了由知名学者和博士生导师组成的专家组，对中心组形成的结论和方案进行认真的把关和详细的审议。整个课题工作的开展，按大规模集体科研攻关项目的模式进行。鉴于此项工作在教学改革中的核心地位，以及将在全校产生的示范作用，教务处派代表全程参加并具体介入和指导了此项工作。通过近四个月的十几次大会、数十次小会和多次专题会议的充分讨论，进一步明确了本专业的人才培养目标，按照宽口径专业方向的20余门专业课和部分技术基础课的教学内容进行界定、整合、取舍和拓宽，重新构建了具有东北大学机械专业特色的8门专业平台课，制定了各门课程的教学大纲，形成了新的专业教学体系的培养计划。

大材料、大冶金的专业平台课建设工作与大机械的情况大体相同，分别构建了8门和9门平台课（详见附件），对专业

教学体系的重新制定起了决定性的支撑作用。特别是冶金工程专业,几乎涵盖了原冶金大类所有专业方向,其学科之全、专业拓宽力度之大在国内尚属惟一。由于上述工作的成功展开,使得该专业人才培养模式的改革从真正意义上得到了落实。

东北大学专业平台课群的建设工作历时一年半,头半年是准备阶段,未有大的进展。其后由于近一年教育教学观念大讨论的推动作用,工作取得了实质性的成果。实践证实了观念转变的先导作用,它是拓宽专业、进行有效的课程结构、教学体系改革的思想基础和先决条件。

三、基于宽口径专业培养计划的总体框架

1998 年国家教育部正式下发了经过全面修订的本科专业目录,从理论和方向上支持并进一步推进了东北大学课程体系和教学内容改革工作的探索与实践,也构成了制定宽口径专业培养计划的根本依据。

基于平台课群的建设,按照东北大学制定新一轮培养计划的总体思路,其课结构发生了明显变化,传统的三段式(基础课、技术基础课和专业课)结构已被打破,新培养计划的课程体系由两大系列加一个专题构成,如图 3。

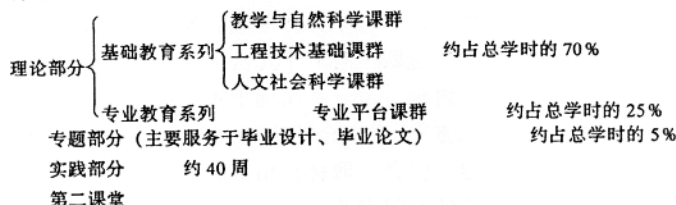


图 3 新培养计划的课程体系

关于新培养计划的总体框架说明如下。

(1) 专业教育是职业教育的平台,从根本上说,相对于以