

● 国家基础教育课程改革系列丛书

# 世界课程改革与教学创新

文 库

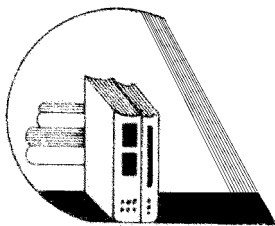
(第一辑)

世界课程改革的基本理论与实践

教学方法的基本原理与各国教学方法改革

(四)

北京师联教育科学研究所 编



學苑音像出版社

责任编辑 :王 军

封面设计 :师联平面工作室

# 世界课程改革与教学创新文库

(第一辑)

## 世界课程改革的基本理论与实践 教学方法的基本原理与各国教学方法改革 (四)

北京师联教育科学研究所 编  
学苑音像出版社出版发行



三河文阁印刷厂印刷

2000年 12月第 1版 第 1次印刷

开本 : 32开 160mm×240mm 印张 : 16张 字数 : 350千字

定价 : 18.00元 (含邮费)

本书配碟发行全 1册 18.00元 (册均 18.00元 不含碟)

本书如有印刷、装订错误,请与本社联系调换

# 目 录

|                               |       |
|-------------------------------|-------|
| 赞可夫的实验教学法体系 .....             | ( 员 ) |
| 苏联高校教学方法的改革 .....             | ( 缘 ) |
| 新西兰综合技术学院的实践教学 .....          | ( 员 ) |
| 国外的教学方法研究 .....               | ( 员 ) |
| 教学法研究的若干观点 .....              | ( 圆 ) |
| 教学法研究中的系统观点 .....             | ( 源 ) |
| 转向一个更有效的教学研究模式 .....          | ( 缘 ) |
| 教学研究资料(数据)搜集的方法 .....         | ( 远 ) |
| 现代西方教学研究趋势 .....              | ( 苑 ) |
| 西方教学研究的实证主义范式与人文理解范式的比较 ..... | ( 怨 ) |
| 美国教学研究的发展道路 .....             | ( 怨 ) |
| 行动研究的三种方法 .....               | ( 员 ) |
| 巴班斯基论教学论研究方法的最优化 .....        | ( 员 ) |
| 苏联现代教学论研究的基本方法论原则 .....       | ( 员 ) |
| 苏联解体后独联体各国发展教学论研究的流派与走向 ..... | ( 员 ) |
| 国际教学研究中心 .....                | ( 员 ) |
| 国外高等学校的教学研究 .....             | ( 员 ) |

## 赞可夫的实验教学法体系

赞可夫认为,教学法是指有关某一学科的教学实践的规则,指示的集成,也用来表示从某门学科与教学的一般规律性的相互关系中研究该学科的教学的一门教育科学。实验教学法是在小学实验教学的全过程中形成的。他说:“实验教学的结构是超出平常所理解的教学论和教育法的范围的。正是这些超出上述范围的东西,是提高教学效果的最重要的条件之一。这就是:发展学生的道德品质、审美情感和意志,形成学生的精神需要,特别是形成学生对学习的内部诱因,个性是在学生多方面的内容丰富的生活中成长和巩固起来的。”他又说,我们的实验教学“越来越明显地证明教学法一旦触及学生的情绪和意志领域,触及学生的精神需要,这种教学法就能发挥高度有效的作用。”

下面对赞可夫实验教学法的要点做简要介绍:

第一、赞可夫认为,情绪是人对外界抱的态度,情绪表达出主体的状态和对客体的态度,情绪具有形成动机的力量。情绪能够提高或者降低生命活动力,其动力意义就在于此。当人遇到某种不懂的、引起疑问的东西时,要使其感到“惊奇”,为这个问题而心情激动,使不懂的东西引起人的诧异情绪,这对于展开积极的、创造性的思维活动是很重要的。由于缺乏坚定的证据而产生的怀疑,能够迫使一个人不顾前进道路上的任何困难而把思维活动进行到底。

第二、劳动、学习的过程及其成果所带来的迷恋的喜悦,会给人增添新的力量,赋予活动以高涨的精力,而苦闷、忧郁则会抑制人的活动。在学生的学习活动中,由于学科和教材的特点,可能产生各种

不同的情绪。赞可夫要求把各种教学方式结合使用,使学生深入理解课文的内容,作品的艺术形象和艺术语言的手段,来激发学生的审美情绪和道德情绪。

第三、赞可夫说:“我们的实验教学法的最重要的任务之一,就是尽量大可能创造有利条件,使学生对认识的需要得以多方面地表现出来,并且培植、发展这种需要。”又说:“我们把认识的需要提到第一位,是因为学生的认识活动中占着突出的地位。实验教学法着眼于培养学生的精神需要,以这些精神需要作为学习过程的内部激发力量。”

他确认,学习知识、探索真理能成为学生的精神需要,而不是学生的精神负担、精神压力。这是使学生真心成为学习的主体的关键之一。

第四、赞可夫认为:“意志和智力只有在科学抽象上说才能分开,而在具体活动中是不可分割的。”他要求教师运用教学法时要能够激起学生对所学的科学知识的强烈兴趣和求知欲。教学单调乏味会抑制学生的智力活动。赞可夫提出,教师在运用教育学中经常提到的常用教学方法时,必须自觉地指导学生的智力活动。教给学生正确的学习方法,必须自觉地培养学生的热情和学习意志。他认为,不能把教学法看成是单纯传授知识、技能的方法。

第五、实验教学的一个重要特征是“发展言语”重视教给学生“组织自己的口头表达和书面表达”为了训练学生的言语能力,赞可夫要求为学生创造一种发展学生言语能力的情境,使学生自由地谈话。在读过课文之后,建议学生结合所读的东西进行无拘无束的谈话,或者复述读过的课文。

第六、根据实验教学的要求,学生写作文是不要专门准备的,赞可夫认为,专门的准备工作和列提纲会限制甚至压抑学生的个性,使学生不能用适合于自己个性特点的言语形式来揭示题意和表达独立思考的内容。他说:“只有在学生情绪高涨,不断要求向上,想把自

己独有的想法表达出来的气氛下,才能产生出使儿童的作文丰富多彩的那些思想、感情和词语。”

第七、对小学数学教学的方法,赞可夫要求恰当地使用直观手段,不应当把直观教具作为教学每一课题必不可少的因素;只有确实需要时才采用直观手段。为了提高小学生解应用题的能力,教师应当指导学生钻研应用题的文字,根据应用题的结构划出条件、问题、已知数和未知数四个部分,让学生理解应用题由哪几部分组成,每一部分包含什么意思。要求学生通过分析思考,不管这些条件和问题在应用题中如何安排,怎样给出,都能找出条件和问题,懂得什么是所要求的数,作出解题方案。这样,学生不但掌握了解应用题的知识和技能,自编应用题会有准确的结构,解答应用题也会积累灵活而有弹性的经验,同时促进学生的一般发展。

第八、赞可夫说,教学方式应该具有多样化的“变式”特点,在教学过程中,教师应该根据不同类型的课,采用相应的富有独特风格的教学方式。就是在同一种类型或同一次课堂教学中,教师也应该根据教学内容的变化和学生情绪反映的变化,随机应变地更换自己的教学方式。不断给学生提供新鲜感。增强教学艺术的吸引力和感染力,使他们能够始终保持旺盛的士气,高涨的情绪和轻松愉快的学习氛围。

赞可夫提倡的教学方式有:激发诱因式、设置障碍式、层层深入式、随机应变式、快速前进式、启发提问式、自由谈话式、深入观察式、自我监督式、区别对待式等等。

第九、重视对差生的研究和帮助是赞可夫实验教学法的主要特征之一。赞可夫分析了差生的心理特征:①在情感、意志、情绪方面,多数差生有一种自我中心主义的表现,不服从别人的要求,不管别人的利益,常常跟同学闹矛盾以至发生冲突。他们自尊心强,但是学习成绩差,同学看不起,有的老师不喜欢他们,这就更加使他们与集体合不来,背着沉重的思想包袱。②“差生”没有学习的愿望,求知欲较

低,有的还对学习、对学校、对教师有反感。③“差生”普遍表现出观察力很薄弱。他们的观察停留在表面上,不能从多方面进行说明,而且语言的表达没有系统和条理。“差生”的抽象思维能力也比较差。

怎样帮助“差生”呢?教师出于良好的愿望,经常把“差生”留下来补课,额外布置作业;“人家做一道,你就做十道。”赞可夫认为这样做,效果不会好。他认为:“差生”的主要缺陷是发展水平低。“对于‘差生’,更加需要在他们的发展上下功夫”。例如,对一个学习成绩很差的女孩子,教师采用的方法是:①尽量设法减轻她的思想负担。平常不给她打分数,因此就没有因分数带来的外界压力,也没有人喊她“二分生”。②逐步使她树立学好的信心。例如,估计她能回答出的问题,教师就当堂提问她。估计她回答不出,就不提问她。③最重要的一点,就是利用一切机会引导她观察事物。久而久之,她积累了较多的关于事物和现象的观念,语言的描述也丰富了。更重要的是,她开始有了求知欲,有了认识事物的兴趣,这样就调动了她学习的积极性。④对待她不能性急,先不急于叫她考出好分数,但是要求她在发展上一步一步地有所提高。教师偶尔也给她补课和布置习题,但是首先注意研究她的“思路”,她在哪一个环节上没有“接通”?补课和习题不在于“多”,而在于“准”,即每出一道题,都要起到启发作用。⑤吸引她参加她所喜欢的课外活动小组,参加班级的其他集体活动,要求全班同学对她采取善意的帮助的态度。

通过以上措施,这个差等生终于赶上来了。

第十、赞可夫强调,为了在教学上培养“学习的内部诱因”和“认识需要”,必须改善师生关系,密切师生感情。这是教学成功的必要条件。他认为,教师如果不关心学生的思想品德,兴趣爱好,性格特点。在备课中,备教材是实,备学生是虚,即使有时备学生,一般也只是分析学生的知识基础,而不考虑学生的思想品德和个性心理。教学是搞不好的。他说:“要了解儿童,了解他们的爱好和才能,了解他们的精神世界,了解他们的欢乐与忧愁,恐怕没有比这更重要的事了。”

## 苏联高校教学方法的改革

在苏联,提高教育质量这个口号已经喊了许多年。专家应该是什么样的,已有的定义说得一清二楚却又一成不变。那就是:一个行家,有个性,忠诚于社会主义事业。所有这些都是正确的,但不够完整。因此,有的学者认为,需要对这些概念进行详细的说明和分析,同时,对专家形象中缺漏的部分也应作出明确的补充规定。弥补缺漏品质的措施就由此而产生,教育质量的提高也就由此而开始。抓住了这一点,教什么?怎样教?教什么人?根据什么来教?这一连串问题也就迎刃而解。

苏联学者认为,在社会中发展到过程和发挥功能作用的过程是同时发生的。这些过程的比重决定着社会的变动状况;从僵化到变革。高级专家首先应当保证发展过程的实现,一般专家应当保证发挥功能作用过程的实现。

既然上述过程的劳动对象基本上是不一样的,因此教育的内容也应当各不相同。这个要求事实上未被遵照实行。发展是与改变现状、与解决发生的问题有着密切联系的。任何一个专家的工作都应当从分析问题和选自己的工作目标开始;“目标选择错误将使所有其余的工作都徒劳无益”。这些错误若发生在与人的安全和健康、与环境保护以及与确定社会的理想有关的工作中时,则尤其有害。

在现实生活中问题并未划分成使我们感到方便的,与各个科学领域有关的若干部分,技术性的,经济方面的,心理学上的等等。它们彼此犬牙交错,简直是“一团乱麻”。要在其中找出“主要环节”,这就是自己工作的对象,这是最初阶段的任务,但也是特别复杂的任

务。要让问题‘在萌芽时期’就及时暴露。要善于将问题分成几个组成部分,按照知识的门类分别归类,要搞清楚自己应该着力的范围及自己未来工作的目标。

为了做好这项工作必须具备:基础知识的修养,包括人文科学和生态学知识的修养;系统分析的能力,包括对问题进行预测和按照重要性的程度将问题进行排队的方法。所有这些都是现代教育中人所共知的空白点。还应指出的是,为了能按重要性的程度将问题进行排队。需要有政治、经济、技术、法律及其他标准。这里集中体现了一个专家的社会、政治和经济知识修养的真正效能。归根到底这里显示了一个专家在国家利益和私人利益、社会利益和个人利益之间,究竟偏重于哪一方的思想准备状况。

只有分析了问题的现实情况,才能恰如其分地确定任务。这就是要选定专家工作的目标和有效性的标准,以及选定能够影响成效取得的各种实际限制的标准。这样确定下来的任务不是用随便什么方法就能实现的,要对不同的处理方法逐一进行审查。以寻找一个能最大限度符合有效性标准,又能充分适合于搜集各种限制的解决办法。

为了使这样的解决办法更有把握,应当采用模式化的做法。首先是数学模式化的做法和启发式的方法,以及利用有问题针对性的职业信息。在模式的内涵丰富、向它提供的信息范围甚广、寻找解决办法的时间上又有严格限制的情况下,任务只有在利用电子计算机的基础上才能得到解决。

为此,对专门人才的职业培训提出了崭新的要求:

——掌握数学和物理学模式化的做法(不论其作用的范围如何);  
——具备使用‘自动调度系统——分析计算机;自动设计系统,科技情报自动化系统’型自动化系统的能力。

在教育实践中上述几方面的实际情况是众所周知的——它不符合已经提出的要求。

在专家的劳动中绝大部分是集体性质的。这就产生了一些特殊

的情况,它们要求行动协调,能在各种个人的决定中找到折中办法,以利于最有效地达到主要目的。这一切都需要学习。可是在教学过程中集体思维活动的实例目前还十分少见,尚未成为常规,这是一些社会心理学的问题。

随着创造性劳动装备程度的不断增长,猿—猿人的小型班组和集体的活动,在解决复杂的综合性任务中显得越来越有成效。他们的工作之所以会获得成功,很大程度上是由于有了这样一个领导人:正式和非正式领导的特点他兼而有之,发现和培养类似这样的人才应该成为教学过程不可分割的部分。

要圆满完成所提出的任务,很大程度上取决于专家的道德意志品质,取决于他的组织才能。与以往相比,现在的专家是“知道的多,能做的少”,这已经不是什么秘密了。在教学过程中如果不让学生通过自己的探索和努力去获得成功,从而体会到事成之后的喜悦,将来就往往会使培养出来的专家在今后的工作中不可能感受到创造的乐趣,就会培养出“平庸的专家”,对于“平庸”的含义还应补充一点的,就是对紧张的创造性劳动缺少体魄上的准备。

教学过程中必须切实贯彻下列原则:教育基础化和人文化原则,独立性和个别性原则,发展创造力和首创精神的原则。对这些就该恪守的原则要求还应当加以扩大和补充以下内容:

教学必须具有研究问题的性质;要学习如何解决任务(作出决定)。为此,在教育内容中必须包含:理解(加答问题:为什么:)—了解(怎样?)—信息(什么?何处?何时?)。正如常言所说:“一盎司知识需要一磅信息,一盎司理解需要一磅知识。”

教学应该让人学会。因此,需要停止强迫学习的做法。对学生来说,学习中失去乐趣,比对某一门具体学科的无知,隐伏着更加有害的后果。

有一个事实常常被忽视,人们越来越多地不是在学校里,而是在学校外,通过交往,通过大众传播媒介等而‘学会’的。为数甚多的大

学生学习的是他们自己能够顺利地做到的：一个一个地去分析和研究现象和概念。在高等学校里应该教会他们的，是他们自己所难以做到的：把他们对世界的完整的理解与他们自己在世界中的作用统一起来。

发展系统思维是高校讲授课上教师和学生思想交流中的一个主要方面。它应“按问题”形成知识结构，包括随之而补充的实际资料。这种情况下，建立结构关系要比经典知识、百科知识本身更为重要。指示性讲授课的任务和意义也就在于此。在其他方面，现时代教学过程的组织必须以此为根据：掌握材料的进度由大学生自己来决定，只是进度不要低于某种最低水平。同时，每个大学生都应该有这个可能和自由从以下课程学习的方法中任选一种：通过教师的讲授，通过自学，通过其他人的讲授进行学习，在行家的指导下通过实习进行学习。

密集型教科书及随同出版的习题集，学习—测验电脑系统，与课程各个部分配套的专辑材料等，应该成为大学生主要的知识源泉。需要建立国内和世界优秀学者的讲座和“习明纳尔”录象库，发展能储存学术成果和图书的电脑系统。

教师教学法的发展中最吸引人的，就是向课程结构的模量原则过渡。一个模量是一门课程中一个独立的部分（题目），在这一部分里要搞清学科的一个主要的基本概念（现象、规律、结构类型等）或者一组邻近的相互有联系的概念。通常一个学期的讲授课（~~源—缘—课~~课时）分成 ~~课—题~~ 模量。

模量的划分是在严格而又系统地分析涉及学科概念的全部资料的基础上进行的。这样才能划分出一组组主要的基本概念，合乎逻辑而又密集地将材料分别归类。避免在同一门课程和在邻近课程中的重复现象。根据专家们的评价，模量结构可以使一门课程紧张~~狭~~以上，而不影响阐述的完整性的掌握的深度。

应给模量编一份大学生在此之前的学习过程中就应该掌握的基本

本概念和基本技能目录(入门鉴定)。这份目录就成为编写预试大纲的基础。这样的考查可以利用电脑系统来进行,也可以通过书面作业的形式进行。对书面考查不打分,但在就书面考查的结果与学生进行个别交谈的过程中,应根据补充进行的对列为入门鉴定内容的问题和概念的仔细考查的情况,对每一个大学生作出评价。一门课程中一个模量结束时的终结测验又可作为下一个模量的预试。

还应给模量编制一份大学生在该模量中应该掌握的基本概念和基本技能目录(出科鉴定)。

模量具有系统而又细致地描写“逻辑树形表”(“логическое дерево”)的作用。被列入出科鉴定的概念和技能就是根据这个树形表从原始概念中产生的。这个树形表被作为学习一测验电脑系统有关结构的基础。模量应得到两种类型的测验性问题和测验性习题的补充:带有概述性质的测验性问题(检查记忆力)和要求积极掌握材料的测验性习题(练习)。逻辑树形表上的每一个分支都应得到各种测试手段的保证。测验性的问题和习题应输入学习一测验电脑系统。

每个模量都应有一套参考资料和有图例说明的资料,包括教师笔记、讲授课上演示用的图表和图片,从稀有教科书、书籍和学术论文中用静电复印的片段、典型习题的解答实例等。在一个模量开始学习以前就应把一整套这类材料分发给每个学生,供他个人使用。模量还应补充以受到推荐的图书目录。每个模量都应按上述要求确定并以文件为准。

对教师的要求正在发生根本性的变化。教授们从事研究工作和为了将新的学科知识教给别人而对它们进行研究的能力,要比他们的教学能力重要得多。他们必须把学习的愿望和能力传授给学生。有一个事实日益明显:在教学过程中使学生“沉浸”到科学研究中去,是高等学校工作必须遵行的一个条件。没有这一点就会使高等学校站不住脚。

高等学校现行的评分办法是建立在考试成绩按四级记分制评定

的基础上的。学习过程由学生在平时测验和期中测验各个阶段的成功或失败,对考试成绩的评定并没有什么明显的影响。同时,平时测验和期中测验实行的是两级记分制——及格或不及格。

有关这种评分办法的缺点已经议论得很多。在欧美许多名牌大学里这种办法已为新的、更加先进的办法所取代。这就是“积分评级制”(累积分制),也就是苏联的个人累积计分制(ИКИ)。采用这种办法时,将一个学生在平时测验、期中测验和期末测验各个阶段所获得的全部结果都用分数进行评定。把所有积累的分数加起来就构成了个人的累积分。在这种办法的作用下,学生的目标就是最大限度地积累分数。

采用个人累积计分制,平时测验和期中测验的作用急剧增长,因为正是在这些阶段可以大量地积累分数。

这种办法可以促进学生日常的系统的学习,可以大大提高学生在学习中的竞争性,排除考试中的偶然性。考试期间,一般不用给学生提供准备的时间,考试可以隔天或者每天进行。

实验表明,学生中出现迅速分化的现象。优秀学生、及格以上的学生和差生“混杂”的班级正在解体,取而代之的是出现了年级里的第 1 名、第 2 名、第 3 名、第 4 名……学生。在分配进研究生班或者去工作的人选时不会发生任何问题。也排除了“袒护”并不很有才能,但却非常积极的学生的可能性。

从宏观上分析高校学生未来工作的需要,根据需要确定专家的模式,按照模式的要求来考虑教育内容和设计教学方法——苏联的这个思路是有一定参考价值的。因为这是学校面向社会的一种具体体现,也是使高校的教学工作更加切合实际需要的有效保证。当然,有些具体做法还需通过实验和实践来检验,但是苏联提出的对专门人才进行职业培训的新要求、教学过程必须贯彻的新原则,以及改革成绩评定办法的新设想等,还是不乏新意的,值得我们参考和借鉴。

(殷鸿翔 译)

## 新西兰综合技术学院的实践教学

### 一、在课程设置上,突出实用知识和技能的教學

在综合技术学院,学校安排的课程均与学生未来的生活、工作、就业有关。我参加学习的精细木工专业,开设的课程均与木工密切相关,具体分为以下几类:一是关于木材知识的课程,有木材品种的识别、木材价值和等级的评价、森林与木材的防火、防虫、防腐、木材的加工、处理、储藏等。二是关于木工机械、工具、材料知识的课程,有木工机械的安装、调试、操作、维修、零部件的更换,锯、刨、凿、锤、尺等的使用,钉子、螺丝、胶水、颜料、油漆等的一般知识,木工工作间的通风、防火、防尘、用电、照明等知识。三是关于设计与计算的课程。计算课内容包括计量单位的换算、英制与公制的换算,房屋的测量,家具的长宽高及用料、机器的运转速度,房间高低与楼梯阶数的换算等。设计是专业知识的深化和应用,如房屋、家具,特别是橱具的设计。绘图是一项很重要的课程,先是用手工绘制木工工具,门窗的结构,家具各部件,如榫的构造,再到用微机绘制各式家具等。培养学生的空间想象和立体构图能力。四是关于通信联络和急救知识的课程。通信是指导学生撰写联系业务的各种信件,以培养学生社会交往能力。急救知识主要讲授在日常生活中,特别是在木工车间的急救知识和方法,另外还讲授了房间建造中的辅助知识,如脚手架、梯子的制作和在建筑中的安放等。在以上的课程安排上,每一门课程均与木工专业本身紧密相关,没有高深的理论,但在职业活动中必不可少。既有专业基础知识,又有发挥学生创造性,培养学生创造

设计能力等内容,经济而实用。

## 二、教学时间的分配上,坚持半工半读,重视学生实践操作技能的培养

我所学的这个专业,总的时间包括课堂上课、车间操作、参观学习等,而以车间操作所占比重最大。我们每周上课 16 小时,其中车间操作 8 小时,约占一半以上。学生基本技术的训练就是在车间操作中完成的。每天的学习,半天是在教室上课,半天在车间操作,有时上午学理论,下午操作;有时上午进行操作、做工,下午学理论。每周上课三天半,另外的一天留给学生做工,大多数学生自己联系到木器制造厂去做工,一方面去实践实习,学习技术,另一方面还可以在做工中获得报酬。教室上课包括理论知识的学习,绘图、计算,两周一次的考试。在教室上课大部分时间交给学生进行练习。如每两小时的绘图课,教师提出绘图的要求和任务,学生自己绘制和设计图形,以学生完成作业为主,计算课上,教师用很少的时间讲解例题,之后教师布置作业,并帮助有困难的同学完成作业,课堂上的练习在教师指导下完成,而课外作业则由教师提出要求,学生独立完成,之后交教师审阅。通信交往这门课则完全由教师提出作业要求,由同学们自己在微机上完成,教师进行个别指导。在教学过程中,每学习一段内容后,组织学生到与所学内容密切相关的工厂去参观,了解生产情况。课堂上教师的讲解,也主要是组织学生分析讨论,参与到教学活动中,进行思维训练。因此,每周教师的教授只占很少的一部分时间,给学生充分的时间去练习、去思考、去做,保证了学生技术的形成,也有利于学生创造性的培养和独立工作能力的形成。

## 三、在教学方法上,重视动手操作,突出直观教学

新西兰综合技术学院在教学上重视学生动手操作,将学生技能的训练设计成模块,一个学期完成一个模块的教学任务,在每个模块

里,又根据难易程度,规定要求学生完成具体的物品制作任务。我所学的这个专业分为四个模块,共二十多项要完成的物品制作,内容由浅入深,先学最简单的内容,培养学生选料、操作工具和机器的能力,然后再到设计制作。从对家俱、门窗等各部件的制作到作品的组装、打磨,直到完工。从简单的某一件作品如凳子、箱子的制作到楼梯、厨房组合柜等的设计制作。经过几个模块的学习,学生就基本掌握了所学的技术。在理论教学中也突出直观效果:一是积极组织外出参观,在理论课进行一段时间以后组织安排学生去参观与教学内容相关的工厂,如铝合金门窗厂、机械维修加工厂、家俱制造厂、板材加工厂、木器博物馆等。在校内也组织学生参观学校木工车间的机械安装、通风设备、防火装置、木材储藏室等,以提高学生对所学内容的感性认识。二是充分利用模型等直观教具。教师在多年教学中制作了大量的教学模型,如房屋的结构、楼梯的结构、门窗的横断面结构等,其中有大量从以前的学生的作品中留下来的模型。教室和操作间到处都是这种教具,教师经常用这些东西来演示,让学生观察。教师还鼓励学生去创造,如果发现学生的作品有创意,教师就搜集并积累下来,作为模型。三是播放视听材料,提高直观效果。不论专业课,还是绘图、通信与交往,这些课程均播放不少视听材料,帮助学生去观察、想象,参与到教学活动中。特别是让学生观察家俱等的制作工序,提高学生对一件作品制作过程的形象理解,掌握关键技术要领。这些方法的采用提高了教学效率,调动了学生学习的积极性。

#### 四、在技能训练上,让学生从做中学,提高技术

突出学生的动手操作是新西兰综合技术学院的显著特点。动手操作主要是在车间里完成的。我们这个专业从开始第一天到毕业,每天都安排了非常具体的操作任务。刚开始是制作一件简单的物品油石盒,主要目的是让学生初步了解木工工具的使用,如尺子、锤子、锯子、凿子的使用,并学会手持电动工具的操作和使用,学会根据所制物

品的特点选择木料,如何打磨等。教师讲清基本要领以后,由学生自己选料,自己制作,自己开动机器。经过学习,学生基本学会了普通工具和手持电动工具的使用。第二个物品相对第一个物品复杂一些,要选好几个部件的材料;工具使用上,除了利用前面提到的几种外,还要学习操作机器,如何将大木料加工成规定的尺寸。加工木料时要使用大型的机器,如刨床、车床,还要使用辅助物品,如模型等。随着以后制作的物品越来越复杂,学生除了动手做,还要观察、想象、计算,操作的机器越来越多,使用的材料规格品种也越来越多,从一种木料到多种木料,再到胶、钉、螺丝、各种人造板,再到粘合剂,各种颜料、油漆以至金属材料,如铝合金材料和木料的搭配使用等。在制作的过程中,教师还不断增加内容,如机器的安装调试,房屋大小的测量和组合家具的设计等。通过每天每周这样的操作训练,到毕业时,学生的综合技术已经有了很大的提高,可以独立操作机器,完成设计图形、选料、加工、组装、着色等工艺过程。教学的核心就是让学生从做中学,在做的过程中训练技术,发现问题,积累经验,培养敢于独立设计、勇于创新的本领,培养学生独立思考,独立设计,独立完成制作的能力。从做中学,也体现在计算机操作课上从操作中学,在各种社交信函的写作上从练习中学。在做中学的场合,教师的作用显得更为重要,学生有什么问题都由教师帮助解决。老师向学生讲明原理,帮助学习有困难的学生解决困难,都是在工作间不时地巡回检查,为学生做个别指导。在制作物品的时候,对于较大的物品如组合家具的制作,则由两个或几个同学合为一组,联合作业,完成任务。教学中允许学生犯错误,有什么问题,如果第一次做错了,老师就要求学生重新再做,直到达到规定的要求。作品完成以后,按要求评定成绩。

## 五、在教学设施上,精良的实验学习设备为技能训练提供了保证

新西兰的综合技术学院有精良的实习操作设备。让学生熟练地