

我国高等教育开展创新教育的突破口

罗明星

(西昌学院, 四川 西昌 615013)

【摘要】二十一世纪,世界各国的竞争主要是科学技术的竞争。科学技术竞争的实质是创新人才的数量和质量的竞争。创新人才是具有创新技术的人才。创新技术的获得靠传授和学习。因此,开展创新教育,开设《创新技术》课,让学生学会掌握和运用创新技术,为社会经济技术发展培养大批量、高素质的创新人才,是二十一世纪世界发展对各国高等教育的必然要求,是我国高等教育目前刻不容缓的战略性任务。我国高等教育开展创新教育,培养大批量、高素质创新人才的突破口是编写和出版《创新技术》教材。

【关键词】 高等教育; 创新教育; 突破口; 创新技术; 教材

【中图分类号】G642.33 **【文献标识码】**A **【文章编号】**1673-1883(2005)01-0123-04

一、我国高等教育开展创新教育的必要性

在二十一世纪,世界发展的步伐将迈得更快,知识更新、技术更新、新事物淘汰旧事物、先进的社会淘汰落后的社会的周期将更短,速度将更惊人。在二十一世纪,世界各国的竞争主要是科学技术的竞争。科学技术竞争的实质是创新人才的数量和质量的竞争。谁想生存和发展,谁想获得竞争的优势,谁想在竞争中取胜,谁就必须培养和造就一支在数量和质量上都占优势的创新人才队伍。人才的培养靠教育。培养大批量、高素质创新人才的任务只能靠高等教育的创新教育来实现。因此,二十一世纪世界的发展要求各国的高等教育都必须尽可能快地培养尽可能多的创新人才。

目前,与发达国家相比,我国高等教育的创新教育落后了近半个世纪^[1]。我们应该清醒地看到,我国高等教育培养大批量、高素质创新人才对国家社会经济技术发展的战略性作用及其紧迫性。要加快我国追赶发达国家的步伐,我国的高等教育就必须尽快开展创新教育;我国的各级各类高校都必须尽快从短期发展行为的发展思路中解放出来,必须尽快重视开展创新教育的重要性和紧迫性,必须尽快开设《创新技术》课,为我国的社会经济技术发展培养大批量、高素质的创新人才,这是我国高等教育目前刻不容缓的战略性任务。

当前,阻碍我国各级各类高校开展创新教育的

主要问题有以下四个方面:一是领导层对创新教育对推动国家社会经济技术发展的战略性作用和迫切性还缺乏清醒的认识,短期发展行为的发展思路占据着主导地位,缺少开展创新教育的积极性和主动性;二是没有一套完整的适合我国培养大批量、高素质创新人才的培养模式;三是没有可供选用的创新教育教材;四是缺乏从事创新教育教学的教师。在这四个方面的问题中,教材问题是关键问题。创新教育培养模式、创新教育管理模式、创新教育教学模式和评价体系都可在教育教学过程中逐渐建立、发展和完善。因此,目前我国高等教育开展创新教育,培养大批量、高素质创新人才首先要解决的关键问题就是编写和出版可供我国各级各类高校选用的《创新技术》教材。我国高等教育开展创新教育,开设《创新技术》课的突破口是编写和出版《创新技术》教材。

二、《创新技术》教材的分类

我国的高等教育界必须清醒地认识到我国各级各类高校都必须开展创新教育,都必须为社会经济技术发展培养知识创新、技术创新、管理创新和方法创新方面的各级各类创新人才的战略性作用及其紧迫性。创新是永无止境的。创新虽有大小、高低层次之分,但无领域、范围之限。大的创新主要是指那些能推动社会、经济、技术发展的创新,如马克思主义、

收稿日期:2005-03-07

作者简介:罗明星(1955-),男,研究员,主要从事英语、高等教育、创新学的教学与研究。

毛泽东思想、邓小平理论,相对论、火车、飞机、计算机、互联网等等;小的创新主要是指那些虽然不能明显地推动社会、经济、技术发展但可以给人类社会和 Innovator 带来物质财富和精神财富的创新,如一种新笔、一种新布料、一首新歌、一幅新画、一件艺术品等等。创新的层次可以分为高、中、低三种。高层次创新主要是前沿科学、前沿知识、高精尖技术、高层管理等方面的创新。中等层次创新主要是指一般科学、一般理论、一般知识、一般技术、中层管理等方面的创新。低层次创新主要是指应用技巧、应用方法、外观改进、功能增加和初级管理等方面的创新。创新的领域是无限的,无论是社会科学领域还是自然科学领域,无论是理论研究还是应用技术,无论是宏观世界还是微观范围,无论是技巧还是方法,无论是唱歌还是绘画,无论是写字还是书法……,都是可以创新的。只要能科学地掌握和运用创新技术,人人都能创新,事事都能创新,处处都能创新,时时都能创新。因此,重点大学尤其是研究型重点大学创新教育的重点应是培养前沿科学、前沿知识、高精尖技术、高层管理方面的高层次创新人才。普通本科院校创新教育的重点应是培养一般科学、一般理论、一般知识、一般技术、中层管理等方面的中等层次创新人才。专科层次的院校的创新教育的重点应是培养应用技巧、应用方法、外观改进、功能增加和初级管理等方面的低等层次创新人才。根据我国高等院校的层次结构(如重点大学、普通本科院校、专科学校)、学科分类(如综合性大学、多科性学院、单科性学校,研究型、教学型、教学研究型、应用型等)、培养创新人才的规格(如:高层次创新人才、中等层次创新人才、低层次创新人才)和培养创新人才的种类(如:知识创新人才、技术创新人才、管理创新人才、方法创新人才)等方面的不同特点,我国高等教育编写的《创新技术》教材可以分为三类:《创新技术》基础课教材、《创新技术》专业基础课教材和《创新技术》专业课教材。

三、《创新技术》基础课教材

《创新技术》基础课教材应是我国的各级各类高校都可以通用的基础教材(如:类似我国各级各类高校使用的《大学英语》)。创新技术是创新知识和创新技能的集中体现。《创新技术》基础课教材的基本内容应包括以下两个部分:

(一) 创新知识

创新知识是人们从探索、利用和改造人类社会或自然的创新性实践中获得的对创新的认识,是指导人们从事创新活动的理论基础,是创新思维产生的力量和源泉。创新知识主要包括人类社会发展的客观规律、创新的作用和意义、创新的内涵和定义、创新的原理、创新的过程、创新的性质、创新的种类、创新思想的理论基础、创新的一般规律和创新的永恒规律等方面的内容。

(二) 创新技能

创新技能是人们掌握和运用创新技术的能力和技巧,是人们开展创新活动和获得创新成果的措施和保证。创新技能主要包括创新能力、创新观察技巧、创新思考技巧、创新合作技巧、创新实践技巧、知识创新技巧、技术创新技巧、管理创新技巧和方法创新技巧等方面的内容。

《创新技术》基础课教材主要讲解创新技术的通用知识和技能,作为我国各级各类高校创新教育的通用教材。

四、《创新技术》专业基础课教材

《创新技术》专业基础课教材应是根据我国高等院校的层次结构、学科分类和培养创新人才的规格和种类等方面的不同特点编写并作为其《创新技术》专业基础课使用的教材(类似我国各级各类高校使用的《专业英语》教材)。如:重点大学、普通本科院校或专科学校的,综合性大学、多科性学院、单科性学校的,研究型、教学型、教学研究型或应用型院校的,高层次创新人才、中等层次创新人才或低层次创新人才的,知识创新人才、技术创新人才、管理创新人才或方法创新人才的,工科、农科、医科、师范、艺术或体育的,等等。《创新技术》专业基础课教材的基本内容应包括各级各类高校一级学科内通用的创新知识和创新技能两个部分。一级学科内的创新通用知识主要包括该学科创新的作用和意义,该学科创新的内涵和定义,该学科创新的原理、过程、性质、种类,该学科创新思想的理论基础,该学科创新的一般规律和永恒规律等方面的内容。一级学科内的创新通用技能主要包括该学科创新的能力,该学科创新观察的技巧,该学科创新思考的技巧,该学科创新合作的技巧,该学科创新实践的技巧,该学科知识创新的技巧,该学科技术创新的技巧,该学科管理创新的

技巧和该学科方法创新的技巧等方面的内容。

五、《创新技术》专业课教材

《创新技术》专业课教材应是根据我国高等院校的层次结构、学科分类和培养创新人才的规格和种类等方面的不同特点编写并作为其《创新技术》专业课选用的教材。如:重点大学、普通本科院校或专科学校数学的,综合性大学、多科性学院、单科性学校计算机的,研究型、教学型、教学研究型或应用型院校物理的,高层次创新人才、中等层次的创新人才或低层次创新人才管理学的,知识创新人才、技术创新人才、管理创新人才或方法创新人才信息技术的……《创新技术》专业课教材。《创新技术》专业课教材的基本内容应包括各级各类高校各门课程的创新通用知识和技能两个部分。如:数学的创新通用知识主要包括数学创新的作用和意义,数学创新的内涵和定义,数学创新的原理、过程、性质、种类,数学创新思想的理论基础,数学创新的一般规律和永恒规律等方面的内容;物理创新通用技能主要包括物理创新的能力,物理创新观察的技巧,物理创新思考的技巧,物理创新合作的技巧,物理创新实践的技巧,物理知识创新的技巧,物理技术创新的技巧等方面的内容。

六、《创新技术》教材的编写原则

《创新技术》教材一般应按以下原则编写才能做到科学性、系统性、知识性和趣味性的有机融合:

(一)先编写《创新技术》基础课教材,然后根据基础课教材编写专业基础课教材,最后编写专业课教材。

《创新技术》基础课教材的重点是讲解创新的通用知识和技能,这些知识和技能是带有创新的普遍性的、最基本的、可以作为其他各式各样的创新的基础的知识和技能。它们普遍地存在于各种各样的创新(如知识创新、技术创新、管理创新和方法创新)活动、创新行为、创新过程和创新成果之中。《创新技术》专业基础课教材的内容只是《创新技术》基础课教材的内容在某一大学科领域的应用而已。因此,先编写《创新技术》基础教材,然后根据基础教材编写专业基础教材,最后编写专业教材是科学、合理的。

(二)《创新技术》基础课教材中关于创新知识的定义要科学、准确和简洁,技能部分的介绍要简

单、明了,便于掌握和运用。我国对创新的系统研究始于二十世纪的七、八十年代,到现在为止,出版的创新学方面的研究著作已有五、六百部。不过,这些著作多以综述或编译为主,对创新知识的许多定义的综述或解释都比较模糊,如:对创新的定义、创新的性质、创新能力的综述和解释都不能使人们一看就懂,一听就明白,有的甚至使人们越看越糊涂;对创新的过程、创新的思考方法等的编译和综述过于复杂化,使人难于掌握和运用。

(三)《创新技术》专业基础课教材的编写要以《创新技术》基础教材为指导。《创新技术》专业基础课教材的内容是《创新技术》基础课教材的通用知识和技能在某一大学科或领域的具体应用。例如:在《创新技术》基础课教材中我们对创新、知识创新、技术创新、管理创新和和方法创新的定义是:

1、创新是对现有事物构成要素进行新的组合或分解,是在现有事物基础上的进步或发展,是在现有事物基础上的发明或创造;

2、知识创新是对现有知识构成要素进行新的组合或分解,是在现有知识基础上的进步或发展,是在现有知识基础上的发明或创造;

3、技术创新是对现有技术构成要素进行新的组合或分解,是在现有技术基础上的进步或发展,是在现有技术基础上的发明或创造;

4、管理创新是对现有管理构成要素进行新的组合或分解,是在现有管理基础上的进步或发展,是在现有管理基础上的发明或创造;

5、方法创新是对现有方法构成要素进行新的组合或分解,是在现有方法基础上的进步或发展,是在现有方法基础上的发明或创造。

在《创新技术》专业基础课教材中,我们对社会科学知识、工程技术、企业管理、学习方法创新的定义就是:

其一:社会科学知识创新就是对现有社会科学知识构成要素进行新的组合或分解,是在现有社会科学知识基础上的进步或发展,是在现有社会科学知识基础上的发明或创造;

其二:工程技术创新就是对现有工程技术构成要素进行新的组合或分解,是在现有工程技术基础上的进步或发展,是在现有工程技术基础上的发明或创造;

其三:企业管理创新就是对现有企业管理构成要素进行新的组合或分解,是在现有企业管理基础

上的进步或发展,是在现有企业管理基础上的发明或创造;

其四:学习方法创新就是对现有学习方法构成要素进行新的组合或分解,是在现有学习方法基础上的进步或发展,是在现有学习方法基础上的发明或创造。

因此,《创新技术》专业基础课教材的编写应以《创新技术》基础教材为指导。

(四)《创新技术》专业课教材要以《创新技术》专业基础课教材为指导。《创新技术》专业课教材的内容是《创新技术》专业基础课教材的通用知识和技能在二、三级学科或领域里的具体应用。例如:在《创新技术》专业课教材中,我们对化学知识、信息技术、国有企业管理、数学学习方法的定义就是:

1、化学知识创新就是对现有化学知识构成要素进行新的组合或分解,是在现有化学知识基础上的

进步或发展,是在现有化学知识基础上的发明或创造;

2、信息技术创新就是对现有信息技术构成要素进行新的组合或分解,是在现有信息技术基础上的进步或发展,是在现有信息技术基础上的发明或创造;

3、国有企业管理创新就是对现有国有企业管理构成要素进行新的组合或分解,是在现有国有企业管理基础上的进步或发展,是在现有国有企业管理基础上的发明或创造;

4、数学学习方法创新就是对现有数学学习方法构成要素进行新的组合或分解,是在现有数学学习方法基础上的进步或发展,是在现有数学学习方法基础上的发明或创造。

因此,《创新技术》专业课教材的编写应以《创新技术》专业基础教材为指导。

注释及参考文献:

[1]罗庆生,韩宝玲.大学生创造学.中国建材工业出版社,2001年10月.

The Breakthrough Point of Developing Innovative Education of Our Higher Education

Luo Ming-xing

(Xichang College, Xichang, Sichuan 615013)

Abstract: In 21st century, competitions among the countries of the world are mainly the competitions of science and technology, the essence of which is the competition of the quantity and quality of their innovative talents. An innovative talent is a person with innovative technology. A person gets his innovative technology from imparting or learning from his teachers. Therefore, it is a natural requirement for higher educations all over the world to develop innovative education and give classes of innovative technology to students to help them master and apply innovative technology, and cultivate as many high-quality innovative talents as they can for their developments of science and technology, which is a strategic task of great urgency for our country's higher education at present. The breakthrough point of developing innovative education and giving classes of innovative technology to students of the institutions of our higher education to cultivate as many high-quality innovative talents as we can is to compile and publish textbooks of innovative technology.

Key Words: Higher Education; Innovative Education; Breakthrough Point; Compile and Publish; Textbooks of Innovative Technology.