

MIS 三十年回眸及其新认识*

侯炳辉

(清华大学经济管理学院)

1 引题

1979年是党的十一届三中全会召开后的第二年。当时,以经济建设为中心的方针已深入人心。知识分子以其敏感性与责任心,首先“躁动”起来,其中就有清华大学自动化系的几个刚过不惑之年的教师。薛华成和本人等志愿调到刚刚挂牌为“清华大学管理工程系(筹)”单位,筹建一个以后称之为“管理信息系统 MIS”的专业(现改为“信息管理与信息系统”)。

近年来,不少学校反映信息管理与信息系统(以下简称为信息系统 IS)专业不太景气。例如,设置第一个 IS 专业的清华大学经济管理学院,本科生普遍青睐金融、经济、会计等专业。有一年在经济管理学院中报名选择专业时,竟然没有一个第一志愿选择信息系统专业的。其他一些学校也有类似情况。有些学校反映,这个专业的毕业生分配比较困难,一些用人单位感到该专业学生在计算机应用能力上并不比计算机专业的强多少。在这样的形势下,一些学校该专业的教师感到有些困惑。于是,不少人提出了“信息系统专业向何处去?”的问题。

2 MIS 的简单回顾与再谈信息系统专业的特征

现在基本上谁都承认,信息系统(这里主要指 MIS,下同)是一个人-机系统,是一个复杂的社会经济系统,从而要求信息系统的建设和管理者具有复合型知识。实践已经证明,纯技术人员或纯管理人员负责信息系统的开发和管理的风险很大。我们最早设计信息系统专业的指导思想也是根据上述情况考虑的。

1979年清华大学刚刚成立该专业时的名称为“经济管理数学和计算机应用技术”,如此复杂的专业名称引起人们和各级领导的疑惑:这么多的知识(专业)混合在一起,像个“四不像”,能成为一个专业吗?在我们的反复解释和争取下,次年学校和教育部才勉强同意作为“试办专业”招收了一个班的五年制本科生。创办这个专业时,我是主管教学的教研室副主任。我们进行了国内外文献调查,访问了一些单位和专家学者,如工业经济贸易研究所、中国人民大学、北京经济学院(现首都经济贸易大学)等。还访问了著名学者萨师萱教授、常迥院士等。经过这些调查、分析,再加上我们从事工业自动化的体会,最后由我起草了第一个教学计划。这个教学计划的指导思想和课程设置详见附件。这个教学计划的核心是培养以技术作为后盾,有系统和工程观念,为经济、管理信息化服务的复合型人才,即强调培养目标是:懂经济、懂管理的工程技术人才。

* 注:本文根据2010年12月26日作者在“管理决策与信息系统学会”理事会上发言整理而成。

后来,该教学计划进行了几次修改,主要是加强了经济、管理方面的课程,如财政、金融等;适当减少了理工方面的课程,如取消物理、制图等,但其主体教育思想和培养目标没有改变。

3 时空变化对专业的冲击

随着时代的发展,信息技术的飞速进步,新的技术和计算机使用工具的出现,人们逐渐熟悉和掌握了计算机的一般应用。于是人们似乎有一种概念:只要懂得一些计算机应用技术就可以了,也就是说,只要有计算机专业,甚至学一些计算机课程,或者到培训班培训应用技术就可以了,没有必要设置这个专业。而有些学生更感到何必要选择那么多知识、费劲又吃力的 IS 专业呢?这里有两种思想:一是认识问题,认为在信息化社会中仅仅会使用计算机就可以了。这对一般人员也可以这样说,但对信息系统的建设和管理人员来说,却是一种误导。二是有些学生怕课程多而复杂,怕数学、计算机等较“硬”的课程,还不如选学“单纯”的经济、会计、统计等专业。但是,实践已经证明,从事信息化的高层次人员,如果不具备复合型知识,工作将难以胜任。

4 IS 专业改革的必然性与必要性

在中国,信息系统专业已经有 30 年的历史。遗憾的是,在这么长的时间里,专业思想和模式却没有较大的结构性变化,在学科的核心知识上缺乏创新,这与我国经济、社会发展以及信息技术的进步太不相称。所以,该专业的知识结构显得有些陈旧,教学观念显得有些落后,从而缺乏生气。为此,进一步深入理解信息系统(或信息系统/信息技术(IS / IT))是非常必要的。

信息系统和信息技术在经济和社会中起着“倍增器”的作用,是当今社会最活跃的科学技术。其特点如下。

4.1 IS/IT 是一个“服务性”的系统和技术

伴随着 IS/IT 的飞速发展,它也始终同步地为工业、农业、国防、科学、教育、政府、社会事业等其他行业提升服务。IS/IT 和其他“服务性”技术不同,它是全方位的,覆盖和渗透到所有部门。相应地,信息系统专业也就成为一个典型的“服务性”专业。之前,我们反复强调信息系统专业具有综合性和实践性特征,现在我们要强调其“服务性”。既然信息系统专业已突出为一个“服务性”专业,那么如何确定这种服务性专业的核心知识就十分重要。

4.2 IS/IT 已成为一个基础性技术

当前,任何一个行业和一项工作都离不开信息系统和信息技术,所以它是一个基础性技术。对于这一点大家容易理解,因为没有一个现代化工程和现代化技术能够离开信息技术。相应的信息系统专业也就成为一个“基础性专业”。从专业的角度考虑,该专业的毕业生可以比较容易地从事其他行业的工作。而且,有些人更容易向其他专业深造和扩展。例如,该专业毕业后去经济、管理、金融、会计、数学、计算机等专业攻读硕士、博士学位,并能较快或较高水平地达到这些行业或学术的要求。这是因为他们比某些专业如会计、经济、金融等专业的本科生有较强的理工基础和逻辑思维能力,从而有较大的后劲和较强的计算机应用能力。不少从清华大学早期称为“管理信息系统”专业的毕业生已经成为知名的经济学家、管理学家、金融专家以及各行各业的能人就是一个很好的证明。例如,中国人民银行货币委员会委员李稻葵、上海市金融办主任方星海、中国人民银行研究局局长张建华,分别

是清华大学管理信息系统专业 1985 年、1986 年、1987 年的毕业生。

4.3 IS/IT 已成“融合剂”和“熔化剂”

当今社会任何一个行业、技术、应用都必须和信息技术融合。不仅工业化和信息化融合,其他如政府、社会、国防、科技、教育、卫生、物流、交通、航天等都离不开和 IS/IT 融合。另外,信息系统和信息技术还是一个“熔化剂”,也就是说,任何一个复杂问题、困难问题,最终都需要用 IS/IT 来加以解决,而有些问题只能用 IS/IT 来加以解决。例如,银行系统、民航售票和运输系统、航天系统、钢铁生产企业等,只有用信息系统和信息技术才能将极为复杂的业务迎刃而解,将不能解决的困难“熔化”。

5 试述信息系统核心专业知识和培养目标

初期,信息系统核心专业知识集中于信息系统的开发,包括一系列的开发思想、开发方法、开发项目管理等。目前,信息系统的开发思想相对比较成熟,也有许多有效的开发工具和专门的开发队伍。而且,现在用户普遍采用外包方式建设系统,所以只强调系统开发专业知识就显得有些单薄。所以,在信息系统转变为“服务性”特征的今天,除了保持信息系统开发这个核心专业知识以外,信息系统核心专业知识还应增加一些新内容,如:①信息系统规划与顶层设计;②信息系统安全设计与管理;③信息系统监理设计与审计;④信息系统与信息技术治理;⑤信息系统增值分析与评价。

当然,信息系统专业比传统的理工科专业更具活跃、变化的周期更短,需要与时俱进,必须根据管理和技术的变化、进步来改变核心专业的结构和内容。

相应地,随着信息系统核心专业的结构和内容的变化,信息系统专业的培养目标和专业方向也应适当地变化。早先我们提出 MIS 的培养目标是系统分析师,而专业方向却非常广泛。现在,我想培养目标的提法应更广泛一些,除系统分析师以外,还可以提企业信息管理师、信息系统架构师、信息系统监理师、信息系统测评师、信息系统规划咨询师、信息系统安全工程师、信息系统项目经理,甚至是首席信息官(CIO),而专业方向可能更为广泛,这里不再描述。

为了说明信息系统专业的发展和变化,本文将 1988 年 3 月 14 日发表的《关于创办管理信息系统专业的指导思想》一文作为附录,以便进行比较和讨论。

6 结论和改革管理信息系统专业的建议

毫无疑问,信息技术总是在不断进步,信息化水平也在不断提高,因此,对信息化人才的要求也越来越高,尤其是对高层次的复合型人才的需求越来越多,也就是前述的那些复合型人才越来越受到青睐,这恰恰是信息系统专业所能和所要做的强项,纯计算机专业或其他理工类或工商管理类专业都难以达到复合型要求。所以,我认为,信息系统专业仍然具有强大的生命力和市场前景,一切停止的论点和悲观的论调都是站不住脚的。

为此,我们想提出一些改革信息系统专业的不成熟的意见,请有关部门参考:

- (1) 根据信息系统和信息技术发展的现状,全面检查信息系统专业的教学计划和教材。
- (2) 根据信息系统专业的服务性特点,研究该专业的核心知识和核心课程,同时,修改教学计划。
- (3) 加强实践环节,尤其是加强最新技术的实践,如云计算、物联网、三网融合、移动电子商务、3G/4G 等技术,并在信息系统中加以应用。

当然,这样的改革动作较大,困难很多,也不可能一步到位。但我们相信,只要锲而不舍、与信息化发展同步地循序渐进,一定能做好这个专业的改革和发展,专业的生命力也一定会越来越强。

附录 关于创办管理信息系统专业的指导思想

——为清华大学第十八次教学讨论会而作* (1988年3月14)

一、前言

1979年,清华大学成立经济管理工程系(筹)。于是,一个称为“经济管理数学和计算机应用技术”的专业也宣告在该系成立。翌年秋季,该专业招收了第一届本科生(经0班)。这是我国理工科大学第一个以后被称为“管理信息系统”5年制本科班,(1985年该专业正式改为管理信息系统 MIS)。8年过去了,我们已招了9届、毕业了3届本科生。9年来,对该专业的办学方向等问题一直有诸多议论。本人是参加创办该专业的教师之一,借此第18次教学讨论会之际,谈一点个人体会,就教于各级领导及同事们,错谬之处,祈请指正。

二、简单的回顾

1980年,办这个专业是冒着一定风险的,因为这是一个从未有过的新专业。但是,出乎我们的意外,尽管当时社会上还不太熟悉管理信息系统,报名的学生却相当踊跃,也许当时专业的名称起了注解作用。新生素质很好,虽然全系(即清华大学经济管理学院前身)仅此一个本科班,且还是大一新生,比起全校兄弟系来,相当孤独,工作也比较难以开展。但是,学生情绪很好,经0班连续5年被评为全校先进集体,学生的毕业论文曾受到学校表扬,学生毕业时“大面积丰收”:近一半加入了中国共产党,80%考上研究生,有6人考取了美国邹至庄的留美研究生(那时邹只在中国各高校招收10名数量经济学研究生),毕业分配时学生成了“抢手”“品牌”。以后的经1班、经2班的毕业生也有类似的情况,有限的可分配学生走上工作岗位后,领导反映他们能力强,能适应工作,与相近的专业相比有明显的优势,而且大多数学生工作后不久就成为业务骨干。

三、管理信息系统专业有广阔的前途

20世纪70年代末80年代初,以经济建设为中心的路线已深入人心,世界技术革命和信息革命浪潮冲击着中国大地;经济管理及为之服务的现代化管理方法与手段已越来越被人们注目。在这样的背景下,与祖国命运息息相关的一些高教战线上的知识分子,深感到有必要创办一些新专业,以适应这样的形势。于是,管理信息系统专业和系统分析(有些学校称系统工程)、管理工程、技术经济、国际贸易等新专业相继问世。20世纪80年代初,以微机为标志的信息管理在我国的广泛应用,愈益感到需要既懂经济管理业务又懂现代化方法和计算机技术的复合型人才,而目前这种人才却极为缺乏。因此,国家和社会需要创办这个专业。

开发应用计算机管理信息系统与计算机在科学计算中的应用、在辅助设计中的应用、在过程控制中的应用不同。计算机管理信息系统是人-机系统,系统开发者只懂得计算机技术是远远不够的,他

* 这是1988年系统总结的创办管理信息系统专业的讨论报告。清华大学创办 MIS 专业是我国信息化教育和信息化事业的一个重要事件。实际上,在我们创办这个专业后,许多国家重点高校也相继成立了管理信息系统专业。从这个意义上来说,清华大学起了示范作用。这不仅是一个历史文件,而且它的教育思想和包括一些具体的教育措施,在今天仍然具有意义。2011年1月23日选自《信息化历程上的脚印》。

还要懂经济、管理方面的知识及系统运行机制、系统分析和系统设计的方法等。因此,培养这样的复合型人才并不容易。正因为如此,人们怀疑能否在本科生中培养这样的人才可以理解的。根据现阶段中国信息化现状以及清华大学理工科的优势,事实证明,培养这样的复合型人才是完全有可能的,其他兄弟院校只要组织得当,也是可以做得到的。

四、培养目标是工程技术人才

对于管理信息系统的培养目标,长期以来一直是争论的焦点。有人认为它是培养高级经济管理人才,有人主张是为经济管理服务的技术人才,如果只能二择其一,我倾向于后者的提法。

在我们 1980 年的教学计划中,明确提出:“本专业培养具有社会主义经济管理的理论,较好的数学基础,掌握计算机系统硬、软件基本知识,能建立数学模型,进行软件包设计及管理信息系统分析、设计、开发和评价等技能的经济管理方面的工程技术人才。培养目标是工程师。”我们提倡培养为经济管理服务的工程技术人才,而不赞成提培养高级经济管理人才的主要理由如下:

(1) 高级经济管理人才不可能在大学 5 年内培养出来,更需要从社会实践中培养。

(2) 根据目前中国的情况,前一提法学生毕业分配时,没有一个合适的岗位,导致分配和使用困难。

(3) 掌握一定的经济管理理论、现代数学和计算机技能的大学生首先适合做技术工作(当然不排除他们以后走上管理岗位)。后一种提法不仅分配主动,而且学生的基础比较扎实。

几年前,国内掀起创办管理专业的一股风,目前已经出现管理专业学生分配的困难,而管理信息系统专业的学生仍然非常抢手。实践证明,我们提倡培养懂得经济管理的工程技术人才的教育思想是合适的。

五、专业方向宜宽

在专业方向方面,我们主张宽一些好。对这个问题,也有不同的争论。有人认为我们的专业太窄,也有人说太宽。在我们 1980 年的教学计划中提出,专业方向主要是“企业的计算机管理和用计算机进行国民经济部门的规划、统计、技术经济分析、预测及有关经济管理工作”。其实,这个方向是比较宽的,但并不太宽。这个方向既面对微观经济,又面对宏观经济,甚至面对其他企事业单位。总之,不管是什么部门,只要使用计算机和数学的地方都是我们的专业方向。

专业宽的好处是:

(1) 易于毕业生分配。我们的毕业生可以分配到很多部门,从国家经济部门(如计委、经委、统计中心、人民银行等)到企业、事业单位,都是我们的分配对象。

(2) 易于适应工作。学生毕业出去以后工作内容可以很宽,甚至于一些学生还可以在经济学、管理学、计算机科学、数学、系统科学等方面继续深造。

六、知识结构是综合性的和层次性的结构

为了达到培养目标和适合专业方向,必须有一个有机的知识结构及教学计划。这个知识结构是综合性的和层次性的。

所谓综合性,是指知识内容包括工科基础、经济管理、经济数学和计算机技术,并把它们综合起来,形成一个有机的整体,而不是拼盘。所谓层次性,是指按学生的培养规律,将知识和能力分成若干层次。下面是关于知识结构和层次的说明。

1. 工科基础课程

由于该专业的工作对象为经济管理部门,所以,除政治、体育以外,无论是在微观经济部门还是在宏观经济部门工作,都必须有一定的工科知识。为此,教学计划的具体安排是:在大学一、二年级时的课程与自动化专业、计算机专业的相似,学习基础数学(如数学分析、高等代数、概率统计、计算方法等)、普通物理、外语及一般机电工程知识(如电工、电子、制图、金工、工业生产过程概论等)。上述总学时约占 52.5%。

2. 专业基础课程

专业基础课也称技术基础课,是综合性的核心,它既要满足专业方向的要求,又要适当集中和精选,因此,设计好专业基础课是知识结构的关键。

专业基础课由三部分组成:

(1) 经济管理理论方面的课程。包括政治经济学、微观经济学(西方经济学)、宏观经济学、企业管理学、统计学、会计学等。

(2) 经济数学(或系统科学)方面的课程。包括离散数学、运筹学、控制工程、应用数理统计等。

(3) 计算机科学与技术方面的课程。包括计算机原理与系统结构、计算机语言(多种高级语言)、数据结构、数据库、操作系统、计算机网络等。

专业基础课学时约占 37.5%。

3. 专业课程

专业课程的性质为综合性或复合型的课程,它综合了基础或专业基础课的内容,大都具有方法论或操作技能的性质,主要为提高学生的分析问题和解决问题的专业能力。专业课程包括管理信息系统、系统分析与设计、系统模拟、计量经济学以及一些选修课。专业课学时约占 8.3%。

4. 专业实践课程

专业实践对该专业来说非常重要,它是培养学生分析问题和解决问题的基本手段。专业实践也有层次性,包括认识世界的实践、信息处理实践、毕业设计(真刀真枪),详见九。

七、系统分析与计算机应用技术是本专业学生的“看家本领”

每个专业都有本专业的“看家本领”,管理信息系统专业的看家本领是:①系统分析与设计;②使用计算机技术。用现代化方法和技术管理经济时,首先要对经济系统或管理系统进行分析,不会系统分析和系统设计的学生无论如何都不能很好地为经济管理服务。因此,系统分析就成了第一个看家本领。管理信息系统专业实质上是一种特殊的计算机应用专业,因此该专业的学生突出在对计算机的使用上,反映在我们的教学计划中每个学生都有充足的上机机时。

八、主干课必须建设好

该专业知识覆盖面宽、课程很多,在有限的学时内既要照顾全面,又必须突出重点。这些重点课程被称为主干课。目前,该专业的主干课包括如下几门(随着专业的发展,以后会有调整 and 变化):

(1) 在经济管理方面,包括企业管理(学)、会计(学)、宏观经济(学);

(2) 在经济数学(系统科学)方面,包括运筹学、控制工程、应用数理统计、预测原理与方法;

- (3) 在计算机科学技术方面,包括数据结构、数据库、操作系统、计算机网络;
- (4) 在专业课方面,包括管理信息系统、系统分析与设计、系统模拟、计量经济学。

九、在提高能力上下工夫

该专业属于应用性专业,因此,实践能力的要求就尤为突出。实践能力包括:①认识实践的能力,即具有观察、调查社会的能力;②分析实际问题的能力,即系统分析的能力;③综合实际问题的能力,即系统设计的能力;④实际操作的能力,即系统实施的能力。培养能力也有一个过程和层次。在低年级第一个暑期安排一次社会调查、组织金工实习;在中年级,管理实习和课程设计,以培养初步的分析问题和解决问题的能力;在高年级,用整整一个学期进行“真刀真枪”的毕业实践,以锻炼较大系统的分析、设计和实施能力。实际上,这是走向工作岗位之前的预演,具有特殊、重要的作用。

十、成熟的教学计划必须相对稳定

培养目标、专业方向、知识结构、能力结构、课程安排等,最后都要反映到教学计划中。如何组织和实施教学计划是一个非常复杂和艰巨的系统工程,教学计划中每一个环节都是有机地联系在一起的,一个比较成熟的教学计划就应该稳定一段时间,切忌随意改变教学计划。目前这个教学计划已经多次修改,相对比较成熟,可以稳定一段时间。

十一、教师队伍要配置适当

教师队伍的合理结构是非常重要的,包括教师的专业背景、职称、年龄、性别等合理配置。要发挥各个教师的长处,尽可能地做到合理分工、各按步法、共同前进,也要尽可能地通过科研项目将各有长处的教师组合在一起,使他们协同工作、一起提高。

九年很快过去了,在我们创办我国第一个管理系信息系统专业的过程中,遇到了不少困难,也走了不少弯路,上述内容还很不成熟,热切希望大家批评指正。

作者简介

侯炳辉:教授,博士生导师。清华大学经济管理学院教授、博士生导师,曾任清华大学经济管理学院教务长,中国管理软件学院董事长。1960年毕业于清华大学电机系自动化专业。主要研究管理信息系统(MIS)的开发与应用,目前共发表论文100多篇,从事信息化项目20余项,发表著作近20部。主要学术职务与社会兼职如下:全国管理决策与信息系统学会副理事长;教育部全国高教自考电子、电工与信息类专业委员;原信息产业部全国电子信息应用教学指导委员会主任;原劳动与社会保障部国家职能鉴定专家委员会企业信息管理专业委员会主任;中国管理软件学院董事长。