21世纪工程咨询教育改革的思考

●姚天鹏　罗生梅

摘　要：21世纪的工程咨询理论和实务面临全球经济一体化、知识经济、信息技术的影响，它要求咨询工程师的知识结构能够满足以高素质为依托的综合分析与判断的需要。因此，我国工程咨询教育应从教育体系、素质教育、专业教师素质、案例教学等方面进行创新。

关键词：工程咨询教育　改革　创新
中图分类号：G642.0　　**文献标识码**：A
文章编号：1004－4914(2005)07－098－02

我国正式加入世界贸易组织以及建筑市场管理体制的改革，建筑业在呼唤更多的既懂技术、管理，又懂法律、合同和国际惯例的高级工程管理人才。大量事实证明：不论是工程咨询学术、理论和学科的发展，还是工程咨询制度、实务的发展，其发达程度都有赖于工程咨询教育和人才培养制度的先进程度，而工程咨询教育的先进程度又取决于工程咨询教育目标的正确定位和工程咨询教育方法的科学化。21世纪是世界经济一体化、知识经济和信息技术的时代，是经济与科技竞争的世纪，不仅体现智力竞争，而且更加突出创新在经济和科技上的竞争。随着高新技术的发展，这一切都必须对工程咨询教育产生巨大的冲击，推动着工程咨询教育必须不断调整与改革。

一、21世纪工程咨询面临的挑战

1.全球经济一体化的影响。全球经济一体化将是21世纪世界经济的发展趋势，全球市场是一个没有国界的市场。工程咨询业作为一个独立的行业，已有近百年的历史，在发达国家，工程咨询业成为经济发展的支柱产业。咨询工程师参与几乎所有新建和改建项目的建设，全球已形成一个年营业额达4200亿美元的工程咨询产业。目前中国工程咨询还是个幼稚产业，同时也是极具发展潜力的朝阳产业，但中国咨询业与发达国家相比，无论就业规模、人员素质以及所占市场份额都有明显差距，如果从1993年2月成立国际工程咨询协会算起，我们开展国际工程咨询业务仅12年时间。这12年来，在各方面努力下，取得了很大成绩，行业已经初具规模，各会员企业共对外签订了3933份工程咨询设计合同，合同总金额突破20亿美元，累计完成营业额超过亿美元。但这与一个具有13亿人口的大国极不相称，与目前中国平均每年达4万亿元的投资规模极不相称，更与中国每年平均达7%以上的经济发展速度极不相称。

“入世”后，我国的工程咨询市场终须按照国际惯例向WTO成员开放，这就意味着在加入WTO后，我们原来尚未发育成熟的工程咨询业市场，将面临严酷的国际化竞争。朱镕基同志在全球华人企业家大会上讲：“中国需要高新技术，需要科学的管理，但是更需要人才。”作为智力和咨询服务的中国咨询业，更是首当其冲。

2.知识经济对工程咨询的影响已在工程咨询理论界形成共鸣，实务界也警觉到知识经济对工程咨询实务的冲击。21世纪是知识经济时代，经济的发展和社会的进步，将以创造性的人力资源为依托，以高科技产业为支柱。在传统经济发展中，大量资本、设备等有形资产的投入起决定性作用，而在知识经济中，则是智力、知识、信息等无形资产的投入起决定性作用。从而，人们的资源观念由“人、财、物”的“有形资源”观念扩展到包括有形资源在内，以信息、知识、技术等为主要内容的“无形资源”观念。

由于科技进步和社会发展使知识的半衰期缩短，不断更新知识和获取新知识要求我们重视独立获取知识和破译处理信息能力的培养；对应多变的经济环境和工作环境，要求咨询类教育注重强化学生运用知识创造性地去分析问题和解决问题的能力；要承担起民族和国家现代化建设的使命，塑造学生强烈的社会责任感、开阔的眼界、高尚的情操、完善的人格。

3.信息技术的影响。互联网的崛起，计算机的广泛普及标志着人类跨入了信息时代。互联网络技术促使全球文化、技术、人才资源共享，信息网络放大了咨询资源，我们可以借助于网络来吸收一些优秀的、适用的咨询资源，提高自己搜集、获取、处理信息的能力，信息技术工程的运用不仅改善了咨询手段和方法，更重要的是它正在引发一场咨询内容的革命和咨询资源的再配置。

总之，随着经济全球化和统一大市场的形成，工程咨询国际化是大势所趋。工程咨询业的快速、健康发展不仅仅是一个适应市场经济对专业、职业需求的规模扩大过程，更重要的是一个适应面向全球化、信息化和学习型社会的转变过程。因此有必要对人才的培养规格和质量方面作出新的思考与探索，不仅要为经济发展提供足够数量的专业人才，而且要使人才的规格、能力与不断深化的产业升级和国际竞争需要相一致。

二、21世纪工程咨询教育的创新和改革

全球市场是随着社会和经济的进步、科学技术的发展而不断发展变化着的，知识和变化是其两大特点。21世纪对工程咨询工作是一个充满机遇、竞争和挑战的世纪，它要求工程咨询人员的知识结构应能够满足以高素质为依托的综合分析与判断的需要，这种高素质的工程咨询人员在于教育，没有高质量的教育体系、教育方式就没有高质量的工程咨询。

1.建设创新的教育体系。随着社会经济的发展，中国的规范性教育、灌输式教育、应试教育等模式越来越与市场经济不相适应。国内现有从事工程咨询、工程监理、工程造价的专业人员均是从其他专业“改行”而来的。由于大家学习、工作背景不同，业务水平参差不齐，难以适应市场经济体制下工程管理的需要。现行的工程类、管理类教育培养出来的学生不少人缺乏创造性，在封闭的校园，背着专业知识，却不知时世的变迁，对社会生活缺乏足够的认识，难以较快地适应社会。企业是知识创新的实体，科研是知识创新的核心，教育是培养知识创新人才的基础。企业、科研、教育应建立网络协作关系，教育在给予学生理论知识的同时，科研将理论知识转化为科研成果，企业将科研成果转化为现实的生产力，从而使知识发生质的变化。考虑到社会人群对教育的需求和国家对人才需求的多样性，培养模式和培养途径也必须多样化，并且可以灵活“转轨”，以严格的专业注册标准来规范大学工程教育的学位标准。

2.重视能力和素质教育。中国的工程咨询与国际上的较大差距，除了职业环境、管理体制等因素外，最重要的是工程咨询人员的素质不高。未来人才素质差别，不仅在于专业知识和技能，更在于人才的基本素质，其中文化素质居于重要地位。我们应站在战略的角度，培养全球经济和知识经济背景下的咨询工程师。进一步说，应对新挑战的工程师必须具备多学科的知识和才能，既要有科学技术的深厚基础，又要有人文经管的广博修养。可以说，这些就是工程界面对科技进步、经济竞争和工程变革而对工程师素质提出的新要求。在重视加强数学和科学基础的前提下，当前更强调的侧重点是：工程实践能力；表达交流沟通能力与团队合作精神；终生学习能力；职业道德及社会责任；社会人文和经济管理、环境保护等知识。

3.提高工程咨询教师专业素质。工程咨询教育创新的第一要素是什么？教育经费、教学设备都很重要，但却不是教育的第一要素，教育创新的灵魂是教师，知识可以从书本、电化教育中学到，但没有与高素质教师的交流，创造性思维是很难学到的。工程咨询是一门实践性很强的学科，但多数教工程咨询的老师都缺乏工程咨询的实践经验，所教内容都是书本上的规范性内容，达不到预期的目的。克服教师专业素质的缺陷是培养21世纪综合性工程咨询人才的关键，也是影响我国工程咨询专业发展的重要因素。

4.重视案例教学。案例教学法首创于美国哈佛大学商学院，最先在其MBA教学中采用。我国于20世纪80年代初引入案例教学法，改变旧式教学方法，实施实战训练，对学生巩固工程咨询知识、掌握工程咨询技能、强调对学生综合技能提高的培养有着十分重要的意义。工程咨询的技术性和实践性极强，案例教学一直是高等院校工程咨询教育中的薄弱环节。在21世纪工程咨询模式、工程咨询方法、工程咨询技术、工程咨询程序和教学手段都将发生根本性变化的情况下，忽视案例

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net

浅谈电子商务网上支付

●骞西昌

摘　要:文章介绍了部分发达国家网络在线支付方面的成果和经验,同时也介绍了国内部分网络支付方面的进展。

关键词:电子商务　网上支付　瓶颈
中图分类号:F062.5　　**文献标识码**:A
文章编号:1004－4914(2005)07－099－01

电子商务是一种新兴的商业模式,它具有极大的潜力推动企业摆脱原有的营销模式和商务习惯,完全改变企业的运作流程,全方位地增强买卖双方的联系,开拓新的市场。电子商务被认为是未来世界贸易的主流趋势,将对国际贸易产生深远的影响。网上支付则被认为是制约电子商务发展的瓶颈之一,在我国这方面的技术还处于起步阶段,与电子商务的鼻祖美国相比,还有很大的差距。

本文介绍了发达国家网络在线支付方面的成就和经验,同时也介绍国内部分网络支付方面的进展。

一、网络支付巨人 PayPal

PayPal 在短短两年内即发展成为十分成功的网络支付公司,已经构建了一个庞大的在线客户群,并在众多的网络购物者中建立了直接的品牌认知度,在电子商务网上支付领域处于绝对领先和优势的地位。尽管完全没有金融服务背景,但 PayPal 公司创始人兼执行长 Peter Thiel 和技术长 Max Levchin 却凭借着对网际网络现象与内涵充分的认识和理解,成功地塑造 PayPal 成为每月处理近 1000 万美元交易金额的线上付款系统。在网络销售不景气的情况下,2001 年通过 PayPal 机制完成的网络交易金额仍然高达 35 亿美元。由于 PayPal 以电子邮件方式传递个人对个人间的付款指示讯息,有电邮付款之称;目前 PayPal 每月约可处理 20 万笔网上交易,相当于所有类似服务总交易量的 3/4。美国著名投资公司 Roberson Stephen 亦预测,2005 年个人对个人付款市场将会增长至 40 亿笔交易,也就是约有 4200 万的人口会使用 PayPal。PayPal 被一致公认为代替性付款方式服务中的佼佼者,不单只是因为其成功的获利性,还包括创新性的方法、能够适当处理顾客问题的弹性,以及乐于挑战新兴商业模式的态度。

二、其他网上支付系统

1.E－gold 支付系统。E－gold 被称为网络时代的货币,完全基于 Internet 的网上支付平台。国际上越来越多的公司和网络商店开始接受 E－gold 支付方式。你只需花 3 分钟就可以免费申请一个 E－gold 账号,账号之间互相转账只需 10 秒钟,你也可以把现金通过银行直接转到你的 E－gold 账号,也可以把账号里的收入转到全球任何一家银行你的私人账户里,而不论你身居何地、身处何方。

2.Moneybookers 网上支付系统。Moneybookers 是与 E－gold 齐名的另一家网上支付公司,公司总部在德国,属于政府认可的网络电子银行。现在已被越来越多的网络公司列为网络货币与现实货币之间的一种主要的付款与交换手段,你完全可以把它与现实中的银行一样来看待。2004 年改版后已经可将账户内的电子货币直接转入全球任何一家银行的个人账户里,这是 E－gold 无法比拟的。

3.Stormpay、Anypay、Worldpay 等网上支付系统。国外网上支付系统非常多,比较有名的就有 Stormpay、Anypay、Worldpay、CC-Now、Ikobo、Propay 等等,但是,经过市场的激烈竞争和实践检验,有一些已经被市场无情地淘汰了,像 Billpoint、CCdebit、C2it 等公司已经从人们的视线里消失了。

三、我国的电子商务支付系统

我国目前的互联网支付体系为建立在电子银行基础上的借记账户(借记卡)信用转账系统,该体系自 1999 年首信创立二级结算的支付网关模式以来,一直在不断完善之中,在具备安全优势的同时,支付手段显得较为单一,尚无法覆盖除了 B2C 支付之外的其他支付需求,虽然一些网站已经在试验电子货币系统,但还没有大型跨系统方案的出现。随着电子商务的深入发展,支付领域的创新将成为可能。尤其对于潜力巨大的 C2C 市场,合适的支付机制的出现,将改变目前在线竞价市场热闹而缺乏交易的局面。

2005 年初,阿里巴巴单独成立“支付宝”公司(Alipay),独立于淘宝网之外,以便将来为其他公司或个人解决网络支付问题。由此淘宝网开始更多地借助于在线支付而不是免收佣金来吸收客户。为了力挺“支付宝”,2 月底,支付宝公司与中国工商银行结成紧密伙伴关系,据悉双方将在安全支付等技术领域有所配合。这是目前国内四大银行惟一和电子商务网站签署的战略合作协议,此前都只是平常的商务合作。按照阿里巴巴的统计数据,目前淘宝网的 430 万注册用户中有半数以上使用支付宝,使用支付宝在线的商品数则超过 350 万件。在作为 B2B 站点的阿里巴巴,用户使用的支付系统中除了该公司此前联合美国认证机构邓白氏打造的“诚信通”外,“支付宝”也开始在阿里巴巴推广使用。

与此同时,eBay 易趣也在投入重金开发支付产品“安付通”。作为全球领先的在线拍卖网站,eBay 在海外市场采用的 Paypal 收费模式极为成功,但由于国内金融环境、信用制度等与国外尚有很大不同,这个付费交易处理系统迟迟未能登陆中国,因此 eBay 易趣的支付产品“安付通”也只是借鉴 paypal 的思路,而未能全盘沿用。与“支付宝”的全部款项都通过银行走账以及不收取中介费用不同,“安付通”通过 eBay 易趣公司走账,收取少量的手续费。

在线支付的市场之大,不难从国外的发展过程看出一些端倪。在美国如今的网上购物市场,采用网上支付的成交金额占总成交金额的 43%。而目前在美国首屈一指的支付平台 Paypal 占据了整个网上支付市场的 90%。中国电子商务发展落后美国许多年,相关预测显示,到 2007 年,中国电子商务仅 C2C 领域,成交总量即可达 210 亿元规模。如果网上支付方式的金额占总成交金额 43%的比例计算,2007 年中国整个网上支付金额将超过 90 亿元。而 C2C 只是网上支付极小的一部分。

据了解,工行有企业网上银行客户数 11.7 万户、个人网上银行客户数 972 万户。这些用户仅在 2004 年就创造了 40.7 万亿元电子银行业务交易额。而阿里巴巴有超过 600 万的国内外企业用户,淘宝有超 500 万个人用户,又抢先一步在支付技术上取得银行界协作及认可,挖掘潜力可想而知。目前,国内也有不少的公司在开发不同的电子商务网上支付系统,但是,在网络世界里,只有第一,没有第二,大浪淘沙,大多数支付系统都难以摆脱竞争失利的命运。谁能在激烈的竞争中,打造中国电子商务网络支付的 Paypal,我们将拭目以待。

(作者单位:中国航空工业第一集团公司北京航空材料研究院　北京　100095)

(责编:芝荣)

教育将严重影响工程咨询工作的质量。

参考文献:
1.陈英成.十年的历程坎坷　发展任重道远[J].国际经济合作,2002(8)
2.周双超.三峡工程,中国工程咨询业发展的亮点[J].中国三峡建设,2002(1)

(作者单位:兰州理工大学　甘肃兰州　730050)　(责编:若佳)

(C)1994-2022 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved.　http://www.cnki.net