



当代大学生能力培养 ——知识融合与潜能开发

陶 锋 著

图书馆

DAIDA
ISHIRO

GLIPEIYANG
ENGKAIFA

东南大学出版社

当代大学生 能力培养

——知识融合与潜能开发

陶 锋 著



东南大学出版社
· 南京 ·

内容提要

什么是理性人需要的能力?知识型人才的能力如何体现?社会需要的复合型人才应该如何培养?用博弈论、信息、经济、管理、创新的基本理论,以现实的现象、历史的经验、抽象的逻辑、拟人化的故事,解读人的行为和行为过程中表现的各种能力,将信息的甄别能力、经济的行为能力、管理的决策能力和创新的思维能力构建成一个能力培养框架,使知识型人才在学习过程中认识自我、了解社会,适应时代发展的需要。

图书在版编目(CIP)数据

当代大学生能力培养:知识融合与潜能开发 / 陶锋著.

—南京:东南大学出版社,2012.2

ISBN 978-7-5641-3591-1

I. ①当… II. ①陶… III. ①大学生—能力培养—研究 IV. ①G645.5

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第123371号

当代大学生能力培养:知识融合与潜能开发

出版发行 东南大学出版社

出版人 江建中

社址 南京市四牌楼2号

邮编 210096

经销 江苏省新华书店

印刷 南京玉河印刷厂

开本 850 mm×1168 mm 1/32

印张 7

字数 188千字

版次 2012年2月第1版

印次 2012年2月第1次印刷

书号 ISBN 978-7-5641-3591-1

定价 28.00元

本社图书若有印装质量问题,请直接与营销部联系,电话:025-83791830

我当学生的年代正巧赶上中国恢复高考的第一年。学生求知的欲望与老师教学的激情融合得很好，这与特定历史时期的时代背景相关。有一个场景，三十多年了也没忘掉。讲授高等数学的老师在黑板上徒手画了个圆，引出极限理论。课后，学生用圆规对黑板上的圆进行校正，结果误差为零。学生惊讶之余，老师反问学生，误差为零是零吗？老师在学生的好奇中获得教学的灵感，激发学生对“极限理论”的再思考。

不知从什么时候开始，我成为了老师。给学生讲授《科学思想史》、《高等数学》、《线性代数》、《博弈论》、《博弈论与信息经济学》、《信息导论》等课程。感谢学校给我在讲台上自由发挥的权利。天马行空，渐渐忘记了自己在讲些什么。但也让我更多了解了学生，很多学生“明知不可为而为之”，还有更多学生“明知可为而不为之”。自然中，围绕大学生能力培养形成了一个讲课框架，将博弈论(game theory)的思维方式和分析工具作为课程的逻辑主线，以信息的甄别能力、经济的行为能力、管理的决策能力和创新的思维能力作为讲课内容。转眼过去了五年，一直未能形成书稿。一方面，深感自己的学识远没有达到著书的水平，还在路上前行；另一方面，学生的学习目标随着中国的社会、经济、文化之变迁，也在快速调整的路上。提笔写成书稿

的目的,更多是想将近五年教学的心得真实记录下来,使我和学生在教与学的路上不要走得太艰辛。

将博弈论与信息、经济、管理和创新整合成一门大学生的主修课,提升大学生的信息甄别能力、经济行为能力、管理决策能力和创新思维能力,是我对大学生能力培养的一个构建。无论是理科类、工科类,还是文史类、经济管理类大学生,提升综合素质的能力培养是今后适应社会的需要。功利也好,兴趣也罢,追求独特的个性应该成为大学学习的重要目标。在教与学的过程中,我发现,每一个大学生生来就有的各种优秀能力,常常没有得到发现和发挥。用博弈论、信息、经济、管理、创新的基本理论,从现实的现象、历史的经验、抽象的逻辑、拟人化的故事中解读人的行为和行为过程中表现的各种能力,使学生在在学习过程中,找到自己的兴趣和潜在能力的优势。

讲授这样一门课程,对老师来说,要有博弈论、经济学、管理学、信息学、创新理论等多学科的理论基础,要有不断地对多学科的理论在博弈论框架下进行整合的能力。在教学中,应形成由批判理念、问题理念和时代理念构建而成的跨学科意识,整合应作为一种工具理性帮助老师与学生实现自我的价值创造与发现。教学过程,更多是一个不断学习和不断创新的过程,从现实场景和历史回顾中创建全新的教学案例,是否适合大学生的潜能发现与培养,还有待更广泛的实践。但,有一点我坚信,课程打破了专业设置的壁垒,强调知识的整合和大学生能力培养的内涵,是对中国现代教育的一个有益尝试。

学习这样一门课程,在我的学生中,有学计算机信息管理专业的,有学国际贸易专业的,有学文秘专业的,等等。不同专业背景和学科背景的学生,在教学过程中,苦于没有教材,很少有学生从头至尾能坚持下来,领悟课程的全貌。但有一点值得肯定,每一个学生在学的过程中均能够找到几处同自己的思维相通,能够展现自我的点,这正是课程的目的所在。当代大学生

如何从虚拟的游戏中走向成熟,走向社会,是现代教育需要关注的课题。博弈论作为游戏的理论,诠释每一个学生在自己感兴趣的游戏中充满智慧的原因,解读智慧潜能背后承载的更多信息,体会理性人能力培养的过程。

大学生认识自我、了解社会、适应时代发展,需要什么样的能力和素养是一个大课题。以信息的甄别能力、经济的行为能力,管理的决策能力和创新的思维能力来构建一个教与学的框架,是一种尝试。写成这样一本书,希望有更多的老师与学生走在这样一条路上,走的人多了,路也就平坦了。

陶 锋

2011 年 10 月写于古都南京

作者简介

陶锋,男,1962 年出生,1982 年毕业于天津科技大学(原天津轻工业学院)轻工机械专业,获工科学士学位。1989 年毕业于东南大学电子机械专业,获工科硕士学位。2008 年毕业于河海大学管理科学与工程专业,获管理学博士学位。近三十年的工作学习中,根据本人对博弈论、信息、经济、管理、创新的理解和对中国教育的关注,发表过多篇学术论文。目前就职于江苏省委党校管理工程教研部,从事博弈论与信息经济学的教学与激励机制、创新理论的研究工作。

当代大学生 能力培养

——知识融合与潜能开发

目 录

第一章 引论	1
第一节 关注能力培养.....	1
第二节 用“博弈论”构建能力培养框架.....	7
第三节 竞争与合作——一个拟人化案例分析	12
第二章 信息的甄别能力	23
第一节 什么是信息	23
第二节 信息的价值	27
第三节 一份晚报的信息甄别	32
第三章 经济的行为能力	47
第一节 什么是经济行为能力	47
第二节 一个独立人的经济行为能力	56
第三节 家庭视角下独立人的经济行为能力	67
第四节 组织视角下独立人的经济行为能力	75
第五节 市场经济视角下独立人的经济行为能力	82
第四章 管理的决策能力	87
第一节 什么是管理	87
第二节 二八定律在决策管理中的应用	96
第三节 管理的决策能力在实践中提升.....	100

第四节 从游戏中学习管理·····	106
第五节 义卖捐助——一个情境模拟教学实践案例·····	110
第五章 创新的思维能力·····	117
第一节 从 0/0 极限思想谈起·····	117
第二节 鸭蛋模型的理性思考·····	119
第三节 蛙叫为“公”还是为“私”·····	121
第六章 知识融合与能力建构·····	153
第一节 博弈论发展的一个简单综述·····	153
第二节 信息科学的一个学习框架·····	161
第三节 曼昆经济学十大原理的思考·····	167
第四节 决策管理的工具理性·····	174
尾声·····	189
附录·····	191
参考文献·····	209

第一章 引 论

世上本没有路，走的人多了便成为路，
太多的人走，路也就消失了……

第一节 关注能力培养

什么是当代大学生需要的能力？大学生作为知识型人才，能力如何体现？我们常提及的“复合型人才”应该如何培养？这些问题困扰我多年。2008年9月，我回母校天津科技大学（原天津轻工业学院）参加77、78届三十周年庆典活动。期间，我对到会的近千人进行了一次粗略的调查，统计出目前从事三十年前本科所学专业的人仅占15%左右，而这15%的同学中，在大学期间对所学专业感兴趣的占80%。近70%的同学大学毕业后，因为工作环境、家庭、兴趣爱好、区域经济发展等因素，纷纷转向其他各个领域，而其中的80%的同学在工作实践中，找到了自己感兴趣和能力得到发挥的领域。总的来说，还有近20%的同学，为了生计，目前仍做着自己并不感兴趣、未能真正发挥自

己能力的工作,还有 10% 的同学仍在努力改变着自己,寻找适合自己的工作环境、生存空间和兴趣爱好。77、78 届大学生是中国改革开放三十多年的骄傲,但同样考验着中国教育模式与中国社会经济发展对人才的需求。延续三十多年的高考制度和现行的教学模式值得我们反思,这也是我在写本书过程中的一种现实思考。

生存与发展是人类永恒的主题。在人类社会的历史演进过程中,人们认识世界、改造世界的各种能力同样在进化。创造人类社会的和平、协调人与自然的和谐成为当今人类社会进步的标志。受高等教育培养的大学生,应该成为理性人,其能力不仅仅体现在拥有专业知识,更多应该表现在信息的甄别能力、经济的行为能力、管理的决策能力和创新的思维能力上,强调大学生对待社会、国家、家庭、组织应承担的责任。对大学生自己的一生应有一个新的构建和认识的起点,这也许可称之为复合型人才的基本素养吧。

信息甄别能力。人类进入 21 世纪,同以往任何时代的差异就在于信息对社会经济发展的重要性以及人们对信息的依赖性。信息渗透到社会的每一个细胞,想回避也不可能。在大学的课程中,可能找不到哪一门课程不涉及“信息”两字。如何全面、正确而又直接地把握信息的本质与内涵,体会信息的价值,是大学生在学习期间要不断思考的问题。信息,并不是知道的越多越好,并不是知道的越早越好,也不是就你一人知道了就好,当然,所有人都知道了也未必就好。信息已成为人类行为相互依存的一个重要变量,根据行为目的不同,行为价值取向的不同,信息的作用同样发生着变化。信息的甄别能力,不仅仅是技术上的多与少、早与晚、保护与扩散的技术问题,更多的是了解信息的经济价值、管理价值、社会价值,了解信息对人的经济行为和和心理行为的影响。因此,大学教育在教与学的过程中关注

大学生的信息甄别能力培养是构建大学生核心能力的一个重要环节。

经济行为能力。社会发展到今天,市场经济使我们每一个个体、每一个组织、每一个国家都融入到市场经济的体制之中。市场经济是人类构建的一种制度和社会经济运行的秩序。市场经济的一个基本特征是贸易,通过贸易(交换)使每个人的状况更好。人们相互之间,因不同的生存条件,利益和信念的追求,在更多时候体现在贸易之中。人与人之间,企业与企业之间,国家与国家之间,表现出既是贸易的合作伙伴,又是贸易的竞争对手。在本书的逻辑框架中,不涉及国与国之间的战争,种族间的争斗,同样不涉及有违人类普通意志的黑色经济(如毒品交易等)。因此,贸易会使每一个利益群体的生存与发展变得更好,体现人类追求美好、公平、公正、效率的一种社会生存的理想秩序。

经济学从古典到现代,是一种理想王国中的构建。从历史的演变过程看,市场经济对人类社会的发展之贡献是个解不开的谜。亚当·斯密形象比喻市场经济是一只“看不见的手”,调节着个体利益与社会利益的矛盾冲突。市场以贸易为形式,以价格为手段,以货币为媒介,形成了一个完备的各利益群体共同遵守的游戏规则。然而,自由市场经济的魔力,在理性的逻辑假设前提下,随着人们不断的认识与了解,失去了它本应有的魔力,政府和一个特定的利益群体很多时候改变着市场的结果。同样,自由市场由于人与人之间经济行为的传导机制,行为的相互依存性,在很多时候也需要一个政府和特定的群体来进行有效的调节与监管。政府可以通过货币、税收等政策工具对市场进行调控,组织与个人可以通过彼此的行为策略来实现市场的有序均衡。经济行为能力由此而变得重要,无论是新兴的市场,像拍卖市场、金融市场、保险市场、网络市场,还是古老的市场,

像典当市场、二手货市场,随着人们经济行为能力的不断提升,不同的均衡结构使市场经济充满生机。当代大学生应该靠知识和对自己个性特征的塑造,培养自己潜在的经济行为能力,这也是今后走向社会的一个基本的生存能力。面对“商品”,值得买与卖得值之间大有学问,大学生应该拥有这方面的能力。

管理决策能力。面对竞争与合作,无论是作为个体的人,还是一个组织,或一个国家,都需要作出正确的决策。我们每一个人每天都在进行着面对困惑的权衡取舍,常常因为习惯,而忘了再思考这样一种习惯背后是什么?正确的决策,意味着管理在价值取向、成本核算、公平与效率上的有效。一个大学生,必须决定如何合理地分配他最宝贵的时间资源,必须在学习自己感兴趣的课程和为了学分必须完成基础课程的学习时间上,作出权衡取舍,而这样一个权衡取舍的过程就是决策。能够在大学的学习期间不断发现自己的潜能和兴趣,充分利用大学的教学资源和现代信息资源,对自己的课程进行新的整合与构建,同样反映一个大学生的管理决策能力。如果对一个家庭而言,考虑有限家庭财力收入的合理支配同样需要作出决策。如家庭日常生活必需品的支出与家庭子女教育经费的支出,这样一个决策中,时间的维度和家庭收入的未来预期就必须作为一个变量在决策中考虑。当人们组成一个团体,或一个企业时,也许面临着生产某种产品的多与少,企业用人的眼前利益与长远利益,企业用于技术开发的资金留成等问题,均需要企业的管理者随时决策。而作为社会或一个国家,所面临的决策问题更多,资源的过度开发和环境的保护,知识产权的保护与扩散,社会的公平与效率等。政府在不同的历史时期,因社会结构、经济基础、公民的价值和文化取向的差异均要作出合理的决策,寻找适应的均衡,才能使整个社会趋于一种健康和良性互动的科学发展。

正如西蒙所强调指出的那样:“管理的关键在于决策。”各种

权衡取舍,无不反映着不同群体、不同组织、不同阶层、不同区域的矛盾冲突。人类社会就是在这样一个矛盾冲突中求得均衡,作出决策,并推动着社会的发展。解决这样一个矛盾的冲突就是一种生存与发展的基本能力。正确决策仅仅是管理的第一步,像学生在将学习英语作为一个重要决策后,面临学英语过程中的时间如何具体分配;家庭用于教育的经费如何管理;企业在决定生产某种新产品后如何提高生产能力;国家在出台一项新的政策后,如何更有效地控制与管理,保持政策的稳定性,等等。具体的管理协调之能力、管理方法与技巧、决策管理的能力与分析工具,使现代管理成为一个系统工程。对每一个个体而言,首先从交流开始,交流使不同个性、不同偏好与习惯的个体在同一环境下融合,大学生更是如此。交流也是获取信息的一个最有效和基本的方法,也是最为有效的过程。交流还是协调不同利益群体实现最广泛表达的途径。我们常说,不管什么事,说出来就好。通过人际间的相互交流与沟通,使彼此相互适应,相互在思想和行为上达到某种共识,这样一个过程就是一种能力的体现,一种在不同利益和不同目标,同时又存在相同利益与相同目标的冲突过程中寻找彼此均衡的过程。无疑,在这样一个过程中,需要更多相关的协调方法,像语言的表达能力,个人的人格魅力,不同的文化背景,环境氛围等。而所有这些能力,在我们的学习与工作、生活过程中,根据每个不同的个体可以培养来的。在每个人都需要他人给予帮助的社会生存环境中,我们每一个人都处在个人利益追求和精神追求之中。知道这一点很重要,他会使你的管理理念不至于过分的狭小和偏激,使你的个人价值真正融入到社会和历史的进程中。历史告诉我们,每一个成功的人,每一个伟大时代的代表人物,无不将个人的理想与抱负同他所处的时代相结合,并在这样一个结合过程中,使自己的人生价值和能力得到充分体现。当然,有了这样一个管理理念,

仍离不开其他管理过程中的细节与方法,管理中的规律和技巧,管理决策能力的培养。从而让我们更清楚地看到这样一个理性人生存的社会,人们应该如何处事,又应该如何对待变化着的社会及其制度。

创新的思维能力。把创新看成创造性破坏是熊彼特创新理论的重要内容。创新的思维能力,更要强调实践的功能。人类在认识自然的过程中不断发现与创造,逐步形成了我们今天的社会。但科学界关于暗能量的说法、空洞的理论,仍在延续,宇宙之谜仍在不断探寻,而我们人类自身的思维,脑神经网络的研究还在不断深入。大学生更多的是学习书本上知识,面对这样一个知识的累积过程,如何在学习中培养自己的创新思维能力,时常让我想起中国科学界钱伟长先生关于“学习是没有问题”的求学之道。在钱伟长漫长的研学经历中,他得到的体会是:“学习是没有问题的”。学习真的没有问题吗?钱老的逻辑推论是问题导向。在学习过程中,第一类问题:学习过程中的知识疑点,可能是技巧与方法,可能是某个人的思维盲点,还可能是某个繁琐的逻辑推导。随着学习的深入,我们可以从另一个角度,另一种技巧与方法,另一种思维方式将问题解决,因此,这样一类问题不应该成为学习中的问题。第一类问题体现了钱老的时代理念和与时俱进的学风。第二类问题:学习过程中的障碍,如同前进路上的一块“小石头”,并不影响前行的道路,因为在以后前行的路上再也回不到原初的这条道上,或者说不影响今后的学习,这样一类问题在学习过程中也不是问题。第二类问题反映了钱老的工具理性和务实的求学方法。第三类问题:学习过程中的原问题,课上老师还未能诠释,比如各类学科的基本假设,就如本课程提到的关于“信息”的概念,经济学理论中的“理性人”假设等,这样的问题在学习中老师可能还没有完全搞懂。因此,对学生来说也不该成为问题。第三类问题正是钱老研学

中的批判理念,也是他一生不断创新,并取得成就的思维之源。在钱老的学习生涯中,得到的结论是“学习是没有问题的”。试问,学习真的没有问题吗?显然,最关键的是在学习过程中如何去寻找各类学科存在的上述三类问题,这就是学习方法上的创新。每一个学生在学习的过程中,发现属于自己的问题,构建自己对于一个学科、一门知识、一个学科体系的认识和理解。如能将这样一种问题导向的学习方式放在对自己能力培养和潜在能力的挖掘上,就可以不断地在学习过程中构建出属于自己的一个对社会、经济、文化、生活的知识体系。而这样一种构建是一个持续创新的过程,不断认识自我、否定自我、完善自我,同时又超越自我的过程。钱老的寻找问题的学习方法,在我教与学的实践中得到许许多多同学的认可,我认为寻找问题是培养创新思维能力最好的实践。

第二节 用“博弈论”构建能力培养框架

人们每天面临着权衡取舍,理性人考虑利益最大化与未来预期,经济学中常用边际效用来度量。当存在某种激励时,人们的行为就会随之变化,而行为的改变正是一切活动的出发点,即思维之方式,决策之策略。尽管在人类的生存与发展过程中创造了特定的社会结构与制度,但随着历史变迁产生不同的地域文化、政府、社会组织,人们在创造社会的过程中演变出不同的经济运行模式和管理方式。然而,人与人之间的博弈从来没有改变,只是由于环境和条件的变化,使得这样一种较量或者说生存博弈变得越来越复杂。其复杂化的背后,在于行为双方存在更多信息的不对称和社会赋予人类更多的规则、制度、习俗、文

化和约束。

不断改变的生存环境和生存状态,使得信息的价值在行为博弈中显得重要。在人们彼此交往的策略呈多样性的今天,人为地嵌入了更多不必要的信息,时常表现为一种“噪声”,但又成为了彼此能够获胜的重要前提。甄别信息的能力就成为了博弈过程中的重要一环,认识信息的不对称,可以追溯到几千年前古老中国“田忌赛马”、“包公破案”的故事。成语“针锋相对”、“黔驴技穷”就是用来形容人与人彼此在不同信息条件下的一种行为策略。伟人毛泽东曾说过“人不犯我,我不犯人,人若犯我,我必犯人。”在人们的行为过程中,行为主体之间的策略存在着相互的依存性,每一个人的行为均是建立在对别人可能行为的了解基础上采取的行为策略。

当人们把普遍的博弈行为作为一种基本的生存行动时,人与人之间,组织与组织之间,国与国之间,人与组织之间,组织与国家之间……不同的博弈主体进行决策与行动时形成了一个广泛的行为空间。社会运行的制度存在博弈、经济运行的行为存在博弈、组织管理的策略存在博弈。博弈所构成的行为空间存在于政治、军事、经济、管理以及我们的日常生活,而每一个行为空间构成了我们生活的真实场景。国际时局的动荡、经济运行的波动、区域发展的不平衡,贫富差距的变化等,我们均可以在博弈的行为空间中找到解释。在这样一个空间中,人类以和谐、和平以及自然的和谐、和平为最终目标,这样一个目标将是不同博弈行为空间达到相互适应,实现利益均衡的一种状态。如果可以用行为空间的距离来度量的话,同样存在着一个均衡的不动点($d(x_n, x) = 0$)^①。

①假定 $f(x)$ 是定义在点集 X 上的函数, Brouwer 不动点定理可以表述为: 如果 $f(x)$ 是自身对自身的映射(即 $f: X \rightarrow X$), $f(x)$ 是连续的, X 是非空的、闭的、有界的和凸的, 那么, 至少存在一个 $x^* \in X$, 使得 $f(x^*) = x^*$, x^* 称为不动点。

尽管人类拥有一个美好的愿望与目标。然而,不同民族,不同文化背景下的人们追求着不同的信仰和价值。因此,在具体的制度、经济、管理行为中呈现出不同的偏好,从而使这样一个无限动态的行为空间呈现出多种变化的形式。博弈论就是从一个更广的范式在探寻这样一个动态过程中的客观运行规律,分析现实中种种现象的产生原因,解读人们在利用信息、创造信息过程中思维方式的变化和存在的均衡。

给本科生和研究生讲授博弈论已有八年了。博弈论作为一门新兴学科在中国高等教育领域是 20 世纪 90 年代中期的事。北有张维迎的《博弈论与信息经济学》,南有王则柯的《博弈论教程》、复旦大学谢思雨的《经济博弈论》。博弈论是理性人在竞争与合作中存在冲突,彼此行为交互影响,具有信息对称与不对称条件下研究人们行为的科学。其目的在于探求人在不同偏好与信念下行为交互作用时的策略及其存在的均衡。无疑,从博弈论的视野深刻认识当今信息时代的经济行为和社会问题,寻求管理策略和机制是方向,也是手段。信息及信息的不对称影响着人们的权衡取舍,现代经济学在冲破亚当·斯密的“看不见的手”的基本原理下,开始注意到个体理性与集体理性的矛盾冲突,现代管理在继承传统的公平与效率的同时,核心理念转向激发人最大限度地发挥主观能动性、潜能的发现和创造性的能力。也就是说,管理者的激励相容与参与约束机制必须考虑被管理者的策略反应。

信息的甄别能力、经济的行为能力、管理的决策能力与创新的思维能力是本书对大学生学习阶段的一种能力构建。考虑用博弈论的思维方式与分析工具进行构建能力培养的框架,是基于博弈论的研究对象就是人的行为,而对“人”的概念可以扩展到自然人、家庭中的人、组织中的人、社会人等多视角场景下。博弈论在经济领域的应用始于古诺(A. A. Cournot, 1838 年)和