

蔡立彬 崔英德 李大光 贾振宇 宋启煌 编著

产学研联合 的探索与实践 (第二版)

Chanyuexian
Lianhe de
Tansuo yu Shijian

清华大学出版社

产学研联合的探索与实践

(第二版)

蔡立彬 崔英德 宋启煌 编著
李大光 贾振宇

中山大学出版社

·广州·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

产学研联合的探索与实践/蔡立彬, 崔英德, 李大光, 贾振宇, 宋启煌编著. —2 版. —广州: 中山大学出版社, 2004.7

ISBN 7-306-01650-4

I. 产… II. ①蔡… ②崔… ③李… ④贾… ⑤宋… III. 高等教育—产学结合—研究—中国 IV. G649.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2004) 第 067610 号

责任编辑: 周建华

封面设计: 朱霁华

责任校对: 舟 雨

责任技编: 黄少伟

出版发行: 中山大学出版社

编辑部电话 (020) 84111996, 84113349

发行部电话 (020) 84111998, 84111160

地 址: 广州市新港西路 135 号

邮 编: 510275

传 真: (020) 84036565

印 刷 者: 广州市番禺市桥印刷厂

经 销 者: 广东新华发行集团

规 格: 850mm × 1168mm 1/32 13.375 印张 360 千字

版次印次: 1999 年 12 月第 1 版

2004 年 7 月第 2 版 2004 年 7 月第 2 次印刷

定 价: 20.00 元

本书如有印装质量问题影响阅读, 请寄回出版社调换

二版前言

在党中央关于经济体制改革、科技体制改革、教育体制改革三项决定的推动下，我国的学术界、产业界、教育界、科研部门、政府部门都十分重视产学研联合这一新的重大研究课题，广大技术工作者、教育工作者以及企业的技术人员纷纷行动起来，积极投身到这一重大课题的社会实践当中，有力地推动了我国科技、教育和国民经济的发展。广东工业大学轻工化工学院、仲恺农业技术学院师生员工紧跟时代的步伐，自 20 世纪 80 年代以来就开始了产学研联合的尝试，先后在全国各地建立产学研联合研究中心八个，与几十家企业建立了产学研联合，为社会创造了数亿元的经济效益，为培养高素质人才、实现科教兴国战略获得了一定的经验和体会。本书根据多年来作者的实践和国内外产学研联合的有关资料，较系统地介绍了产学研联合科教模式的现状和发展趋势，较全面地阐明了产学研联合的理论依据，提出了产学研联合的效益评估体系。本书的研究内容是广东省普通高校面向 21 世纪教学改革项目、广东省新世纪高等教育教学改革工程项目、中国博士后科学基金资助项目和全国高等教育科学“十五”规划重点研究课题，全书共分六章。第一章由崔英德编写，第二、六章由蔡立彬编写，第三章由宋启煌、黎碧娜编写，第四章由李大光、傅维勤编写，第五章由贾振宇、陈朴编写。参加本书研究和编写的人员还有张焜、英健文、廖列文、康正、米银俊、崔洪刚等。

由于作者的水平有限，加上时间较紧，本书的缺点和错误在所难免，敬请读者批评指正。

编著者

2004 年 7 月

目 录

第一章 绪论	(1)
第一节 产学研联合科教模式的产生	(1)
第二节 产学研联合的形式	(5)
第三节 产学研联合的组织方式	(15)
第四节 产学研联合的作用	(25)
第二章 产学研联合的理论依据	(31)
第一节 产学研联合教育是马克思列宁主义、毛泽东 思想的重要组成部分	(32)
第二节 产学研联合教育是邓小平教育思想的重要 体现	(62)
第三节 产学研联合是社会主义市场经济发展的 必然产物	(86)
第四节 产学研联合是科技进步的客观需求	(97)
第五节 产学研联合是发展教育事业，培养高素质 人才的重要途径	(112)
第六节 产学研联合是社会历史发展的一种重要 趋势	(137)
第三章 产学研联合的实践	(165)
第一节 产学研联合的现状分析	(165)
第二节 产学研联合的探索与实践	(193)

第四章 产学研联合的模式与效益评估	(222)
第一节 我国产学研联合的分类分析	(222)
第二节 产学研联合的模式分析	(232)
第三节 产学研联合的评估及其意义	(240)
第四节 产学研联合的评估理论	(243)
第五节 产学研联合的评估指标体系	(264)
第六节 产学研联合的评估实践	(286)
第五章 产学研联合的发展趋势与研究进展	(295)
第一节 产学研联合面临的问题	(295)
第二节 产学研联合的发展重点	(303)
第三节 产学研联合的可持续发展机制	(311)
第四节 产学研联合的发展趋势	(315)
第五节 产学研联合的研究进展	(320)
第六章 产学研联合的管理	(332)
第一节 国外产学研联合的模式	(332)
第二节 我国产学研联合的管理机制	(340)
第三节 我国产学研联合的管理模式	(346)
附 录	(362)
案 例	(410)
主要参考书目及文献	(417)

第一章 绪 论

第一节 产学研联合科教模式的产生

在党中央关于经济体制改革、科技体制改革、教育体制改革三项决定的推动下，我国的学术界、产业界、教育界、科研部门或政府部门都十分关注产学研联合这一促进科技直接转化为生产力或教育直接为国民经济服务的重大课题。使产学研联合在我国如雨后春笋一样迅速地发展起来，从起初的自愿分散组织形式发展到政府组织、统一规划、统一指导的组织形式，从单方面的合作发展到多层次、多形式、多方位的大联合，有力地推动了我国的科技和教育的发展，是教育、科技、经济可持续发展模式的一个重大突破。我们课题组自 20 世纪 80 年代就开始了产学研联合的尝试，先后在广东省建立了八个产学研联合研究中心，并与几十个企业有合作关系；一直坚持产学研联合，不但在科学研究方面取得了显著的成果，而且在培养人才方面也得到了明显的改善，形成了良性循环，基本上解决了教学、科研和生产三脱离的问题，扭转了“人才多而贫困、成果多而积压”的窘况。为了更好地总结产学研联合的经验和做法，提高其社会和经济效益，完善产学研联合的运转机制，1998 年广东省高教厅、2001 年广东省教育厅、2002 年中国博士后科学基金会、2002 年中国高等教育学会先后给予立项研究。经过了深入的理论和实践探索，我们对于产学研相结合办学模式已有了比较

全面而系统的认识，同时也取得了较好的效益。

世界的产学研联合是 20 世纪 50 年代开始的。自 50 年代以来，美国就开始建立产学研联合基地。最早建立的产学研基地，是美国加利福尼亚州的斯坦福科学园，它是于 1951 年由斯坦福大学副校长特曼教授倡导而建立起来的。科学园的发展目标就是要以本大学为研究开发中心，在大学附近建立起各科学研究与开发、生产与经营系统，科学园为各研究与开发、生产和经营单位给予优惠的政策，使科学园内部互相激励、互相调节、共同发展。经过几十年的建设，斯坦福科学园的面积已达 3000 公顷，企业数量达到 90 多家。美国至今已建立了 115 个科学园。英国从 70 年代开始建立科学园，如英国的剑桥大学科学园就是 1975 年建立的，瓦立克大学科学园、曼彻斯特科学园是 1980 年建立的。到目前为止，英国已形成了 5 个庞大的区域性产学研联合体和 20 多个科学园。美、英两国都十分重视产学研基地的建立，除了建立科学园以外，还建立了一大批工程研究开发中心，从政策上给予支持。美国总统克林顿“为保持美国技术经济增长火车头地位的国家科技政策”，也强调美国科技政策的重心将向产业倾斜，促进研究与开发、教育与生产的紧密结合。世界上对产学研联合体的称呼有所不同，瑞典称之为研究村，于 1985 年开始建立，到 90 年代已建立了 50 多家。前苏联、法国、日本等一般称之为工程研究中心，其做法也有所不同，他们的工程研究中心主要建立在大学实验室，企业可直接投资和参与管理，并负责提供工业研究和开发条件。

我国的产学研联合自 20 世纪 80 年代就开始研究和试验，但正式启动是在 1992 年。我国的产学研联合的宗旨是建立国有大中型企业与高校、科研院所之间密切而稳定的交流合作制度，逐步形成产学研共同发展的运行机制，探索一条适合中国国情的产学研之路，自我国的产学研工程正式启动以来，全国各地的科研人员、教育工作者和产业技术人员高度重视，积极参加产学研工作的尝试，

有力地推动了整个工程的迅速发展。到 1997 年底,我国先后建立了 52 个国家级产学研科技园区。如清华大学先后与 10 个省市 1000 多家企业建立了科技协作关系;中科院与 40 多个省市、部门、大企业开展了科技合作,并与全国上百个市 3000 多个企业建立了合作关系;东北大学于 1981 年建立工程研究中心,1992 年建立科学园,到 1994 年科学园面积从原来的 80 亩发展到现在的 850 亩,占地 670 亩的软件科学园已于 1995 年动工,预计 2005 年竣工,总投资 5 亿元,这个软件园的目标是建设成为具有世界先进水平的中国一流的科学园;广东工业大学自 80 年代就开始产学研合作,特别是 1995 年广东工业大学正式组建成立以来,学校领导十分重视产学研工程的实施,建立了一套促进产学研联合发展的运转机制,教师积极投身到国民经济的主战场,走产学研联合的道路。在广东省各市都建立起一大批产学研联合基地和产学研联合研究开发中心,取得显著的社会效益。如广东省湛江市精细化工研究开发中心就是由广东省湛化企业集团与广东工业大学轻工化工学院联合建设和管理的产学研经济实体。该中心由广东湛化企业集团公司每年出资 200 万元作为科研开发经费,并提供研究车间和条件,广东工业大学派出技术人员到现场开展研究工作。到目前为止,该中心已初具规模,已有固定资产 2000 万元,技术人员 100 多人,完成项目 10 项,取得专利 3 项,生产产品 3 个,年总产值近亿元,税利近 1000 万元。主要产品磷酸氢钙被评为广东省新产品,并获广东省科技进步奖二等奖。由该中心开发的超高强吸水剂,经专家鉴定达到国际先进水平,现建成年产 2500 吨的生产装置,产品广泛用于工业、农业、医药等行业,深受广大用户的欢迎。由此而进一步开发出来的抗旱保水保肥剂,也已广泛应用于农业,对于解决本地干旱和肥效低的问题具有十分重要的作用。此外,广东工业大学还与广东省东莞市石龙镇和瑞士龙沙(LONZA)公司合作建立了产学研基地,这两家产学研联合体是企业提供资金,在学校里建立工程研究开发

中心，开发出的科研成果再由企业负责工业化试验和生产化放大。例如，仲恺农业技术学院与广东省珠海得米化工有限公司共建化学保水工程研究中心，仲恺农业技术学院与新疆哈密地区共建农业节水工程研究中心已取得了显著的成果，为我国农业保水积累了宝贵的经验。又如华中理工大学也是我国产学研发展较快的学校。据有关资料报道，华中理工大学制图教研室在 20 世纪 80 年代是队伍萎缩、人心思走，效益十分差。但到了 90 年代以来，他们认识到只有走产学研的路子，抓科研成果促产业，结合学科面向市场，才能改善条件、稳定队伍。他们开发了图形应用软件，形成了自己的特色，如教研室图形学教师开发具有自主知识产权的工程设计绘图软件——凯图 CAD - tool。有了科研成果并及时应用于教学，再以教研室的教师为主体成立公司，及时把软件推向市场，并用公司经营的盈利设立教学改革基金，资助教师的教改研究和教学条件的改善。10 多年来，该教研室逐步走出了困境，产学研联合的协调发展反过来促进了学科建设。到目前，该教研室已有一批年富力强的教师队伍，每年人均科研经费 30 万元，除了完成全校教学任务外，还承担了多项国家和省级的攻关课题。

随着产学研工程的发展，我国的产学研联合不仅在于学校与企业、企业与科研院所的单向或个别的相联合，而且已发展到多向、多个的大联合。如全国轻工总会直属院校联合创办的企业集团就是一家以轻工教育系统全民所有制企业和科研设计单位为主体，众多的校办企业为骨干组成的法人联合体。该集团公司结合教学、科研、生产于一体，以轻工院校众多的科研成果作后盾，充分发挥轻工院校广布于全国各地、便于内引外联的特点，以科技为中心，以产品开发为手段，在机电、化工、食品、工艺美术、财经、贸易等各有关领域大展身手，既充分发挥教育系统人才和技术的作用，又充分利用了国内外市场开展各种贸易，开展外向型经营，取得了较好的社会和经济效益。面对激烈的市场竞争，该集团公司采取了灵

活的经营策略和运作机制，充分调动全系统各种技术人员的积极性，建立了规范的产品开发研究、市场调查分析、各种信息反馈与决策系统，通过全国各地设立办事处，以保证企业能及时地对市场作出反应，及时调整产品结构，把技术开发与市场开发有机地结合起来，以贸工养科技，科技促贸工，技工贸结合，实现多元化经营。

第二节 产学研联合的形式

国内外的产学研联合经过了长时期的实践，已从大学、科研院所和企业之间的联合扩充到社会的大系统中，形成了各式各样的经营实体。从产学研联合的方式来看，主要有以下几种：

一、产学结合

这种结合模式在世界上通称为 Cooperative Education，它是为适应现代大工业生产需要而逐步形成的一种产学联合教学模式。学校与产业密切合作，共同培养人才，同时学校技术人员直接参加企业的技术开发研究，为国民经济建设服务。随着我国改革开放的不断深入和经济建设的不断发展，特别是社会主义市场经济体制的建立，国有企业的体制改革不断深入，私营企业逐步发展和壮大，使越来越多的企业经营者认识到在激烈的市场竞争中要立于不败之地，必须依靠科技和人才，而高等院校则是提供人才和技术的重要部门，所以这种新的机制驱使企业与院校联合。而高等院校也更加清醒地认识到主动参与国民经济建设主战场，提高人才的培养质量和适用性，是学校生存与发展的必由之路。这正如我国“七五”计划中规定：“发展高等教育方面，必须充分挖掘现有院校的潜力，

加强高等学校同生产科研和社会其他方面的联系，提高他们主动适应经济、科技和社会发展需要的积极性和能力。”邓小平指出：“重点大学既是办教育的重心，又是办科研的重心。”“教育必须为社会主义建设服务，社会主义建设必须依靠教育”的基本思想已被全国人们所共识。正是在这种背景的作用下，我国的产学合作教育近年来有了较快的发展。

随着我国改革开放的不断进行和社会主义市场经济的进一步发展，促使高等院校的功能也不断地改变，已由原来的培养人才单一功能发展为教育、科技和服务社会三大功能，这种功能要通过产学合作双向参与的形式才能较好地付诸实现。今天我国的高等院校已经不仅是以培养人才和获得科研成果间接为社会服务，而且通过产学结合，直接参与技术革新、产品开发、提供信息、生产管理、人员培训，甚至建立科工贸一条龙，有效而直接地为企业为社会服务，促进了企业的发展和社会的进步，这是我国产学合作教育的又一基本目的和特点。在这种产学合作的实践中，学校利用自身的长处，通过传授知识、提供科技服务等，根据互惠互利、优势互补的原则，直接为企业提供有效的服务。而企业也根据实际情况为学校提供研究经费、仪器和设备、兼课教师、实习车间等办学条件。学校通过这种合作，不仅改善了教学环境，而且提高了教职员工的福利和经济效益。从这种意义上来讲，产学合作不仅是一种教育方式，而且也是一种新的科教模式。学校与产业通过一定的协议建立了法律关系，在平等互利的基础上，在教育、生产、科研方面全面合作，形成了三结合产学研的联合体。这种产学研合作是建立在双方互利的基础上，对学校和产业都有利，有共同的需要，有共同的目标，所以其合作程度是越来越紧密，甚至不可分离。这种产学合作形式属于两方三结合，即在学校和企业双方实现了产学研结合。这种结合形式的焦点集中体现在培养人才和发展科技。企业的发展要靠高素质人才和科技成果，而这正是高校的优势。双方的产学研

合作,既可以使高校能够直接为企业服务,又可以使高校从企业中获得足够的人才培养经费以改善教学条件,提高学校的教育水平和学科发展水平。

国外的产学合作教育有基本形式,学生工学交替的时间也有比较固定的比例。我国的产学合作,各地、各校之间做法各不相同,归纳起来主要有以下几种:

(一) 以学校为主的形式

这种形式是以学校为主。在教学方面,企业只参与人才培养过程中的某一个或某几个环节,整个教学管理都由学校负责。在科技开发方面,主要由学校提供技术和人才,企业只提供必要的资金和场地等基本条件,科技成果的所有权一般属于学校。在产业化方面,也是由学校掌握企业的经营权和管理权,企业只作为合作单位参与利润分成。以学校为主的产学结合形式主要有如下几类:

(1) 以浙江大学、天津大学等为代表的“预分配、联合培养”形式。他们曾在工科学生中进行尝试。具体做法为:学生在校进行2~3年的基础课和专业课学习,完成理论教学的内容后,提前进入对口工厂进行半年至1年的预工作训练,再回到学校进行毕业设计和毕业论文,按未来的岗位补齐部分课程。这种做法较传统的毕业实习做法实践时间长,学生专业针对性强,就业后比较熟练本岗位工作,起到早进入岗位早出成果的作用;其不足之处是安排工作比较麻烦。

(2) 以上海工程技术大学纺织学院为代表的“厂校结合、工学交替”的改革。这种做法将每学年分为三个学期,其中两个学期在学校进行理论教学,另一个学期在工厂进行“工作学习”。这种做法与传统的生产实习比较类似,只是在实践上给予增加,实践过程的专业针对性强,起到认识——实践——再认识——再实践的效果。

(3) 以清华大学和北京工业大学为代表的在高等工程教育中加强生产实践的试点改革。北京工业大学从 1990 年开始进行试点，在全部培养过程中安排学生到工业生产第一线进行为期 1 年的生产实践。其安排的时间、地点根据各专业班级的具体实际，有的可相对集中于一段时间，有的可分为几个阶段进行；有的以班或年级为单位，有的则可分为更少人数的小组进行。这种做法比传统的毕业实习和生产学习做法灵活，目的较明确，时间也较充裕，既有利于提高学生的实践能力，又有利于学校和企业的统筹安排。

(4) 以广东工业大学轻工化工学院为代表的在企业建立稳定的产学研基地，根据实际进行安排学生到基地实践，每届学生到基地实践时间不少于 8 个月。科研课题是由参加实践的老师和学生选定，企业只提供原材料和操作费用，实践操作主要由学生自己主持，出现问题由学生自己分析查找原因，提出解决问题的方案。由于学生实践用的装置是学校和企业联合投资建立的教学专用中试装置，师生在实践教学过程中既可结合自己的课题研究出成果，同时又可放手操作，达到提高操作技能的教学目的。

（二）以企业为主的形式

这种形势是以企业为主，企业全面参与人才的培养过程。如首钢大学（北京科技大学分院）就是直接面对首钢，以企业为主体，直接为企业培养人才的学校。学校的主要投资、办学经费、人员编制都是由企业负责。学校培养人才的专业、培养目标和培养计划都是从企业的发展需求出发，按照人才培养的教育规律培养出企业所需的人才。学生的实践教学活动均以本企业的生产现场为主，学校也聘请企业的有关技术人员担任专业课教学，毕业实习和毕业设计的课题全部来源于本企业中的生产工艺、生产设备以及生产技术中的难点，从而保证了人才培养过程中教育与生产的有效结合。又如湛江市化工学校也是一个以企业为主的产学合作典型，该学校属

于湛化企业集团公司的一个子系统。学校的人、财、物所属权均由企业集团公司负责,学校培养人才的经费、人员以及各项专业的设置均由企业负责,培养出来的人才也由企业集团公司优先聘用。这种形式在某种意义上是属于企业办学校。以企业为主的产学研合作形式,其更重要的一面在于科技开发。学校根据企业的需求,派出技术人员到企业开展技术开发或技术服务,企业给予学校一定的技术开发费或服务费,但生产所得的效益主要属于企业。

(三) 学校与企业共同办学形式

随着市场经济的逐步完善,越来越多的企业经营者认识到人才对企业发展的作用,越来越多的教育者认识到产业对于教育既是“源泉”又是“用户”,没有企业的直接参与,教育就会成为“空中楼阁”,缺乏根基,难以办好。因此近来在我国逐步形成学校与企业联合办学的模式,有的企业 with 学校全面联合办学,有的联合办专业、办系、办学院,各种形式都在尝试。企业与学校合作办学都是建立在双方自愿的基础上,坚持互利原则,主要表现为双方共同投资,共同确定办学方向、办学规模、培养目标与途径及组织机构等。企业不仅出资办学,而且还直接参与教学全过程的指导。这种合作形式保证了学校与企业、学生与工程技术人员、教师与技术人员以及理论与生产实践的有效结合。培养出来的学生将会有较好的实践工作能力,学生的就业方向性强,易于就业。我国的哈尔滨工业大学与第一汽车制造厂创办的汽车工程学院、东南大学与中国华晶电子集团公司合办的东南大学无锡分校就是这种产学研合作教育形式的好例子。

(四) 学校与企业联合培养研究生

根据国务院学位委员会、国家教育委员会《关于实施〈工程硕士专业学位设置〉的通知》学位[1997]54号的精神,为了适应我

国经济建设和社会发展对高层次专门人才的需要，改变工科学位类型比较单一的状况，完善具有中国特色的学位制度，在我国设置工程硕士专业学位。工程硕士专业学位是与工程领域任职资格相联系的专业性学位，它与工学硕士学位处于同一层次，但类型不同，各有侧重。工程硕士专业学位在招收对象、培养方式和知识结构与能力等方面，与工学硕士学位有不同的特点。工程硕士专业学位侧重于工程应用，主要是为工矿企业和工程建设部门，特别是国有大中型企业培养应用型、复合型高层次工程技术和工程管理人才。根据国务院学位委员会的有关规定，工程硕士专业学位的课程设置应结合工矿企业或工程建设部门的实际需要，其学位论文的选题应直接来源于生产实际或者具有明确的生产背景和应用价值，可以是一个完整的工程技术项目的设计或研究课题，可以是技术攻关、技术改造专题，也可以是新工艺、新设备、新材料、新产品的研制与开发。在培养方式上，对攻读工程硕士专业学位人员实行高等院校与工矿企业或工程建设部门合作培养，加强合作培养基地的建设形成合作培养的有效机制。工程硕士专业学位论文（设计）由高等院校具有工程实践经验的指导教师与工矿企业、工程建设部门的高级工程技术或工程管理人员联合指导。工程硕士专业学位论文（设计）评阅人和答辩委员会成员中均需有来自工矿企业或工程建设部门具有高级专业技术职务的专家。因此，要培养我国工程硕士，就必须实行产学结合。自1997年以来，我国的许多高等学校，从我国的实际出发，与工矿企业开始联合招收工程硕士，如华中理工大学、西北工业大学、广东工业大学等均与广东省重化厅、广东湛化企业集团公司等单位签订了联合培养工程硕士专业学位的协议书。攻读工程硕士学位的人员主要来自本企业，在有关高等院校的教师和企业高级技术人员的指导下完成学位课程和学位论文。攻读学位人员以进校不离岗的方式在职学习。在培养工学硕士学位的过程中，也有许多院校实行产学结合的培养方式。通过统考合格的在职工程技

术人员，先进校完成规定的理论学位课程的学习，然后回原单位做毕业论文。论文的指导老师由学校和企业各派 1 名有经验的高级技术人员担任，学位论文可以结合本单位的生产实际，但必须达到学校硕士学位论文的选题标准。

二、产研结合

前面所述的产学结合，其目的在于企业与学校联合培养人才，通过人才的作用，促进企业的科技和管理进步，从而来提高企业的经济效益。这无疑是一种有远见的战略性的做法。但是对于许多企业来说，更关心的是能否以最快的速度、最少的投入来取得最明显的经济效益。而高等院校则是高级人才最集中的地方，其众多科研成果也没有能得到充分的转化和应用。据有关资料报道，全国高等学院的科研成果有 90% 以上没有在生产上实践应用，而这正是目前我国企业最缺乏、最需要补充的条件。对于高等院校来说，也亟需企业的支持，因为高等院校办学经费主要来源于各级政府部门拨款和收取学费，资金的投入依然非常的不足。因此，学校与企业合作科研可以形成优势互补、双方得利的格局。正是由于这些背景原因，我国的产研结合越办越受到重视，并且越办越好。产研结合有以下几种形式：

（一）企业资助学校科研

这种形式主要由企业定期或非定期地为学校提供资金援助，包括非专项科研补贴、捐款、现金赠送等。这种资助的目的通常有三种情况：①有的企业提供资助的目的并非在于得到直接的经济效益，而是为了与学校建立起长期的联系，为今后开展合作科研打下基础。通过资助活动提高企业的知名度，并提高社会信誉程度，吸引更好的高级人才或大学毕业生到本企业工作，如 1999 年 9 月份