

论创新与企业孵化

主 编 王安德 张景安
副主编 孙业利 余 颀

复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

论创新与企业孵化/王安德,张景安主编. —上海:复旦大学出版社,
2000.7

ISBN 7-309-02590-3

I. 论… I. ①王…②张… II. 企业创业者中心-研究
IV. F276.44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2000)第 35829 号

出版发行 复旦大学出版社
上海市国权路 579 号 200433
86-21-65102941(发行部) 86-21-65642892(编辑部)
fupnet@fudanpress.com http://www.fudanpress.com

经销 新华书店上海发行所
印刷 复旦大学印刷厂
开本 787×1092 1/18
印张 23.33 插页 2
字数 403 千
版次 2000 年 7 月第一版 2000 年 7 月第一次印刷
印数 1—3 500
定价 38.00 元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社发行部调换。

版权所有 侵权必究

世界企业孵化与技术创新 大会论文选编

编辑委员会总顾问

宋 健 徐匡迪 朱丽兰

主任委员

陈良宇 徐冠华 韦 钰 龙永图 江绵恒
朱高峰 左焕琛 林文漪 周禹鹏 崔林涛

委 员

David C. Chang, Umberto Colombo, Gordon J. MacDonald,
Nathan Rosenberg, Chia-Wei Woo, Peter H. Why, Charles Dilks,
Ömer Kaymakçalan, Jiro Shibata, Rustam Lalkaka

孔德涌 吴敬链 马俊如 吴贻康 邹祖焯 石广长 齐建国
吴季松 殷一璀 陈凯先 陈 竺 张景安 梁 丹 张 整
王安德 胡宪雄

主 编 王安德 张景安

副主编 孙业利 余 颀

编辑部 田立云 董 宏 孟宪民 罗 晖 王晓东 李 楠
张志宏 陈 东

序 言

人类社会正步入一个崭新的时代。知识不断创新,科技突飞猛进,高技术产业如雨后春笋,社会的生产和生活方式急速变化,这种前所未有的形势给中国提出了挑战,也创造了难得的机遇。把握机遇,迎接挑战,是当代中国人的唯一选择。加快技术创新,大力发展高技术产业,缩短技术成果商品化周期,已成为中国科技和经济界的普遍共识。

为转化技术成果服务,以培育小企业、培养科技企业家为目标的企业孵化器,对高技术产业的发展具有重要意义。通过为有发展前景的初创小企业提供场地、共享设施、提供咨询和培训,开辟资金渠道和建立专业人才网络,会大大降低小企业的创业成本与风险。在孵化器的扶持下,众多的小企业中必有一些变成未来大型高科技企业。20世纪70年代以来企业孵化器在世界各地雨后春笋般地兴起,并得到了各国政府、企业界、学术界强有力的支持。虽然各国工业发展水平不同,科技能力亦有差异,各国孵化器的发展与管理模式也有区别,但总的看来,孵化器都不负众望,为繁荣地区经济,促进经济与文化的发展,作出了极其重要的贡献。

在世纪更迭之际,在春光明媚的4月,在充满生机的上海浦东新区,由中华人民共和国科学技术部、对外贸易经济合作部、教育部、中国科学院、中国工程院、联合国开发计划总署和上海市人民政府共同召开

2 序 言

“世界企业孵化与技术创新大会”，具有重要意义。这次大会的宗旨是探索新世纪高新技术产业化过程中孵化器组织的模式和机制，交流成功经验，推动中国中小科技企业的发展和全社会的技术创新。来自世界各国的著名专家、学者和企业孵化器及科学园区负责人，技术转移机构、金融和风险投资机构负责人，高技术企业家，以及政府代表带来了他们新的成功理念和成功经验，这是我们向他们学习的极好机会。

世界企业孵化与技术创新大会的召开，有助于人们进一步理解孵化器的重要性，掌握它的运作方法和技术创新机制，从而促进世界各国的交流与合作，将对中国的新企业孵化、技术创新以及高新技术产业的发展产生积极推进作用，加快中国高技术经济的发展。

大会期间，各国的代表们发表了许多演讲，提交了大量书面论文。为进一步传播世界企业孵化与技术创新的成果和经验，进一步推动中国科技创新和企业孵化器事业的发展，我们选编部分论文，付印成册，以飨读者，以期对关心这项事业的同行有所帮助。

全国政协副主席、中国工程院院长

宋 健 博 士

2000年6月15日

目 录

政策指导篇

加强科技创新 努力实现新世纪伟大的战略目标……	宋 健	3
营造创新环境 促进国际合作……	徐冠华	9
欧盟科研规划与创新体系 ……	Jorma Routti	15
俄罗斯联邦科技创新政策概要 ……	Vladislav V. Nichkov	22
日本新工业的创建与技术创新 ……	Jiro Shibata	26
中国加强技术创新的若干政策 ……	尚 勇	33
实施科技兴贸战略 实现我国由贸易大国向贸易强 国的转变 ……	许复兴	38

理论探索篇

创新、孵化与产业化……	江绵恒	49
科研组织与科研经济学 ……	Gordon J. MacDonald	55
技术孵化器的 M5 网络 ……	Peter H. Why	65
论企业成功孵化的生理学 ……	Nathan Rosenberg	70
论中国企业孵化器的市场化发展 ……	马凤岭	79

2 目 录

论虚拟技术商业化中心的孵化与网络化 David V. Gibson, George Kozmetsky	89
浦东科创孵化器运作模式初探..... 易 伟	109
企业孵化器模式创新——专业化、商业化、虚拟化..... 陈 坚	115

实践经验篇

予中小企业技术支持 促亚太地区企业孵化 Ravi Sawhney	123
在创新中崛起的中国科技工业园区和企业孵化器 张景安	133
迅猛发展的中国企业孵化器——给发展 中国家和转型期国家的启示 Rustam Lalkaka	139
技术商品化的途径——创立新企业 Dinah Adkins	153
德国创新中心的现在和未来 Gerhard Raetz	160
意大利技术转移与企业孵化 Umberto Colombo	170
促进创新与就业的新思路——创新就业系统实验室 Jan S. Johannessen, Eiliv Sødahl	176
土耳其马尔马拉科技园 Ömer Kaymakçalan	184
马来西亚技术发展集群计划..... Dato Anuar Md Mor	189
委内瑞拉建立国际三跨研发集群的构想 Miguel A. Briceno	198
推广高新技术 促进国际合作 Sergey Yu. Simaranov	203

区域发展篇

创新是建设充满生机和活力的国际经济中心城市 的动力..... 徐匡迪	209
北京的技术创新与科技企业孵化器..... 林文漪	213
理工大学与都市科技——为创新而	

结合·····	David C. Chang	220
浦东:孵化与创新事业永不落幕的舞台·····	周禹鹏	228
加强技术创新 搞好企业孵化 推进西安高新技术 产业快速发展·····	崔林涛	232
张江高科技园区创新创业机制的探索与实践·····	戴海波	239
苏州国际企业孵化器的“国际化”实践·····	曹俊	248
武汉东湖高新区的创新之路·····	唐良智 李莹	254

大学园区篇

面向 21 世纪的中国大学科技园·····	韦钰	265
依托大学的企业孵化之原则、政策与实践 ·····	Chia-Wei Woo	271
关于大学科技园的思考与实践·····	周济	282
大学科技园区内的新趋势与科技带动型 经济发展·····	Charles D. Dilks	290
面向市场进行创新 努力办好上海交大科 技园·····	谢绳武 丁文江	298
发挥大学科技园在实现高新技术产业化中 的创新功能·····	刘志刚 王建华	304
建立大学科技园的必要性及关键问题·····	荣泳霖	313
探索高校知识创新之路 促进大学与产业的共同 发展·····	李春山	321
大学生依托大学科技园创办企业·····	鲁军	331

中介组织篇

技术与资本市场:发展经济的保证·····	Wanlin Kiang	339
构筑有利于技术创新的多元化资本市场·····	蔡敏勇	345
从英国的经验看中介组织在技术创新中		

4 目 录

的作用	N. R. Halford	351
中国风险投资中的常见法律结构及相关问题分析	黄仲兰	355
从新浪网看风险投资与中国互联网的发展.....	金宝启	361
中国的创业企业——可以借助中介机构的 力量	Keven Bradshaw	369

附录(1)

《上海宣言》(中英文).....		375
------------------	--	-----

附录(2)

Abstracts of Selected BITI Papers		383
---	--	-----

附录(3)

主要企业孵化器及相关机构的协会组织及网站.....		401
---------------------------	--	-----

政策指导篇

加强科技创新 努力实现新世纪伟大的战略目标

宋 健

作者简介：宋健博士，全国政协副主席，中国工程院院长，控制论、系统论和航天技术科学家。获前苏联莫斯科国家技术大学博士，美国休斯顿大学人文科学博士；中国科学院、中国工程院院士，国际欧亚科学院院士，美、俄、瑞典、墨西哥等国家工程院外籍院士；曾任国家科委主任，制定和发起了“星火”计划和“火炬”计划。

为适应全球高科技产业的发展趋势，这次国际讨论会的主题是探索建立、发展企业孵化器和推动技术创新的方法和措施，研究这些措施在推动经济发展、促进科技成果的商品化、鼓励中小型企业发展、培育技术型企业家和形成技术创新服务体系中的作用。

一、持续不断的科技创新是人类社会进步的强大推动力

人类社会的发展历程是一部不断创造、不断发明的创新史。人类从第一次学会取火开始，就第一次支配了一种自然力量，从而极大地改善了人的生存条件。到 20 世纪，人类社会的发明和创新速度越来越快，科学技术在各个领域和各学科都取得了惊人成就。各学科之间也相互渗透，产生了一大批新的交叉学科。特别是 20 世纪后半期，信息技术的发展极大地改进了人类社会的生产和消费方式。物质财富的生产方式发

4 政策指导篇

生了革命性变化,已从机械化阶段开始全面进入到自动化阶段,实现了体力劳动和脑力劳动的自动化和智能化,使科学研究、产品开发、医疗卫生和社会服务等各行各业实现全自动化成为可能,从而大大延伸和增强了人的脑力劳动效率,增强了人们的创新能力,提高了劳动者的效率。

在过去的一个世纪中,中国的科学技术事业也走过了一条曲折的道路。我们都知道,前50年,由于列强侵略,人民被侮辱,社会生产力曾遭到严重破坏,科学技术事业几成空白,中国沦落成一个积弱贫穷的国家。

自从新中国成立后,中华大地发生了翻天覆地的变化。20世纪下半叶,中国人民艰苦奋斗,在一穷二白的土地上,建立了独立完整的工业体系和现代科学技术体系,培养了一支规模宏大、具有较强攻关能力的科技队伍。从1980—1998年,不到20年的时间,全国从事科学技术活动的人员已发展到280多万人,各类科学研究和技术开发机构达到21000多家,共获得重大科技成果28000多项,其中居国际前沿水平的有900多项,国际先进水平的有5000多项,共受理专利申请120000多件,授权专利68000余件。这些数据表明:中国的科技实力和科研水平已达到了相当的水平,为中国经济建设和现代化事业作出了重要贡献。

今天,中国的经济已从总体上告别了短缺经济时代,基本上克服了贫穷,绝大部分地区的人民生活达到了小康水平,许多初等的、但是重要的工农业产品的产量已跃居世界前列,如主要农产品中,谷类、肉类、棉花、花生、油菜籽、水果等的产量已列世界第一位。主要工业产品中,钢、煤、水泥、化肥、电视机产量都居世界第一位;发电量、棉布、化学纤维居第二位。现在中国出现了历史上没有过的新情况:95%以上的工农业产品出现相对过剩,这是我国持续发展中的一个重要问题。纺织品、日用品等生活必需品的传统生产能力也超过需求。值得高兴的是,中国已建立了坚实的农业和基础工业体系,现在的重要任务是向前发展,大力发展高科技产业,使中国在21世纪实现新的目标。

二、技术创新是21世纪中国面临的重大课题

当今世界的竞争,归根到底是科技实力与技术创新能力的竞争。在

瑞士洛桑国际管理学院(IMD)历年发布的“国际竞争力报告”当中,把美国列为竞争力最强的国家,美国由于在科技领域保持了领先地位,已连续6年高居榜首,创下有史以来最长的经济增长期。美国的经济强劲,主要是由于科技实力雄厚。美国政府非常重视技术创新,这值得我们发展中国家学习。可以预料,进入21世纪,世界各国政府都将高度重视并加速进行技术创新,积极采取措施加强创新体系建设,包括加强企业的科研开发能力,加速科研成果向商品化、产业化转化,畅通科技知识的传播,增强对人力资源的教育培训。

面对国际竞争的挑战,中国政府审时度势,决定要抓住机遇,全面实施“科教兴国”战略,于1999年又提出了“加强技术创新,发展高科技,实现产业化”的决策,目的是在21世纪初,提高我国工业水平,发展建设自己的高科技产业体系,实现新世纪的发展目标。

三、大力倡导创新,实现中国21世纪奋斗目标

1999年8月,在全国技术创新大会上,江泽民主席作了重要的讲话。他说:“全面实施科教兴国战略,大力推动科技进步,加强科技创新,是事关祖国富强和民族振兴的大事。”“抓住机遇,努力在科技进步与创新上取得突破性进展。赋予全面推进建设有中国特色的社会主义事业以更大的动力,是全国广大科技工作者和各条战线上的同志们的一个伟大战略性任务,大家要切实担负起这个历史责任,在党和政府领导下,团结一致向新科技革命进军。”江主席的讲话表明,在中国发展高技术产业对建立新的经济增长点,提升大中企业的技术水平,提高农业生产和加工的能力,都有长远的影响。有了高技术产业,就能推动我国整体经济水平的提高,使社会生产力和国际竞争力进一步增强。

在今后15—20年的时间内,我们的目标应是实现“发展高科技,实现产业化”,我认为,这在中国的历史上将是一次伟大战役,是决定中国未来在世界上地位的一场战斗,是中国发展道路上一次革命性战略转折。目前,中国政府已制定了“教育振兴行动计划”,普及和加强初等教育,发展中等和高等教育,提高全社会的科学文化水平,培养更多的人才,特别是经营管理人才。把全国原由政府所属的4000多个技术开发

型科研院所转变成科技型企业,改编成发展高技术产业的主力军,让这些研究所进入市场,这是一项重大战略转折。国家仍将加大投入,稳住基础研究和高技术前沿研究这一头,不断向企业和市场第一线传送知识和技术。所有大企业都要限期建立自己的技术和新产品研究开发中心。应该为中小企业建立行业性或地区性的技术研究和开放服务机构,加强对他们的技术支持。全国高等院校都要参与产学研联合,大力开展与企业的合作,加速新产品开发和新技术的推广。有技术实力的院校都应该派出力量建立和发展校办产业,培养学生在市场上的战斗力和企业家精神,这是新时期中国高等教育事业的一个新特征。要进一步办好高新技术开发区、科技园区和大学科技园,更大规模地办好一批企业孵化器,为高等学校毕业生、硕士生、博士生和留学回国人员创办高技术企业创造更好的环境和条件。我们还要大力发展科技中介机构,为科技企业的发展、大专院校的成果转化提供更好的服务。

从1988年开始,全国已建立的53个国家级高新技术产业开发区,在过去十多年有了很大发展,1999年实现技工贸总收入6560亿元,较1998年增长35.7%,实现总产值5600亿元,较上年增长30.6%,已提前一年实现“九五”计划预期目标。1999年国家高新技术开发区利润达到356亿元,向国家和地方政府交税275亿元,出口创汇突破100亿美元。1999年高新技术开发区内企业达到17900家,新增企业约2000家,其中产值过亿元的企业达800家,在电子信息、新材料、生物工程、光机电一体化、新能源和环保产业等方面,高新技术开发区已成为我国高新技术产业发展的重要基地。

高新技术企业服务中心是企业孵化器在中国的别名。经过十多年的发展,全国各地已创建110多家各种类型的企业孵化器,在他们的帮助下,一大批重大科技成果实现了产业化,培育了一大批高新技术企业,培育了一支科技企业家队伍,成为中国现在和今后发展高新技术企业的骨干和核心力量。

我们也看到,中国与发达国家高技术产业经济相比,差距还很大。中国的教育水平和科技水平总体还比较落后,市场机制正在建立,科技转化为现实生产力的能力比较薄弱,科技对经济的贡献率还不是很高。许多企业缺少拥有自主知识产权的技术和产品,生产工艺落后,缺乏国

际竞争能力等等。存在这些问题的实质在于技术创新能力不够,产业创新体系和机制尚未完全形成。我们必须大力倡导技术创新,努力发展高新技术产业,提高大企业的创新能力和技术水平,为实现国民经济新世纪的持续发展作出贡献。我认为,当前我们要特别注重以下几方面的工作。

1. 大力推动大企业中企业应用先进技术、工艺和装备开发新产品,提高技术水平和产品质量,提高市场竞争能力。

2. 大力培育高新技术中小企业,实现高新技术走向市场。切实帮助科学家和工程师们创办各种形式的中小企业,鼓励他们开展技术创新,增强自主创新能力,开发具有自主知识产权的高科技产品,迅速形成规模,进入国内外市场,提高高技术产品在国民经济中的比重,优化产业结构。为此,我们要进一步建立更多的孵化器,大力发展风险投资机制,给青年人拼搏市场创造更宽松的条件。在这方面,正是我们要向国外同行们、特别是发达国家的同行们学习的。这也是召开这次国际讨论会的重要目的。

3. 中国的人口已是世界第一,今后 30 年还要增长到 16 亿才能停下来。食品的安全、日用品的供应,将始终是中国得以持续发展的最重要的保障。所以要重视农业,发展高技术农业,用现代技术改造传统农业。今天,我们去看了浦东孙桥现代农业开发区,搞得很好,浦东为我们作出了榜样。中国农村有 8 亿人口,如果不能大幅度提高他们的生产力和收入,中国实现富强是不可能的。

4. 国家已决定实施西部大开发战略。西部大开发,科技要先行。无论是基础设施建设,还是生态环境建设,都必须重视技术创新、观念创新和体制创新,应使西部丰富的资源得到合理的利用与开发,以更快的速度发展现代经济,缩小西部与东部的差距。

20 年前,邓小平先生倡导的改革开放政策,导致了中国经济 20 年的高速发展和空前繁荣。事实已经证明,这个路线是非常正确的,既适合中国的需要,也符合世界经济发展趋势。最近几年,我们的方针政策又有了新的发展。例如,以公有制为主体,各种所有制经济共同发展,这是一条很新的政策;坚持对外开放政策,进一步开放市场,准备进入 WTO;我们的政策是鼓励中青年科技人员创办企业,下海,学游泳,到

8 政策指导篇

市场上去拼搏；对海外留学生继续实行来去自由、欢迎回来发展的政策，我国的孵化器事业和技术创新活动应该为执行这些政策创造更好的环境和条件。政策是宽松的，要充分掌握这些政策，在实际工作中用足用好这些政策，创造新的工作方法，建立新的机制，形成全社会支持创业和鼓励创新精神的社会风尚。已有的孵化器和风险投资机构已经作出了示范，取得了初步成绩，但与发达国家相比还远远不够，通过开这次会，我们要向发达国家学习，今后应继续前进，更上一层楼，赢得21世纪挑战。只要我们树立信心，奋勇开拓，不断创新，学习发达国家的经验，就一定能够实现新世纪的发展目标，使我们的后代人能拥有一个美好的中国。

营造创新环境 促进国际合作

徐冠华

作者简介:徐冠华,中国科技部副部长,中国科学院院士。先后担任过中国林业科学院资源信息研究所所长、中国科学院遥感应用研究所所长、中国科学院副院长、国家科委副主任。徐冠华院士在卫星数字图像处理、资源遥感综合调查与制图、重大自然灾害监测评估和主要农作物估产系统的建立等方面作出了重要贡献。

20世纪是科学技术全面走向社会,担当起推动经济增长和社会可持续发展主要力量的时代。企业孵化器是这一世纪人类在科技成果转化和产业化方面一次重要的创新,它为科技成果向现实生产力转化提供了便捷渠道,通过向市场输出有竞争力的企业赋予经济系统以新的活力,并培养出有创新素质和精神的企业家。中国作为发展中国家之一,鼓励创新创业,发展企业孵化器,是实施科教兴国战略的重要组成部分。

一、企业孵化器在中国的发展

在80年代后期,我们参考国际上通行的企业孵化器概念和做法,结合中国国情开始这项实践。当时我们称之为“创业服务中心”,主要是借助国家高新技术产业开发区所提供的局部优化环境,以及毗邻研发机构和大学等条件,针对创办高新技术企业的特定要求,开展创业服务。