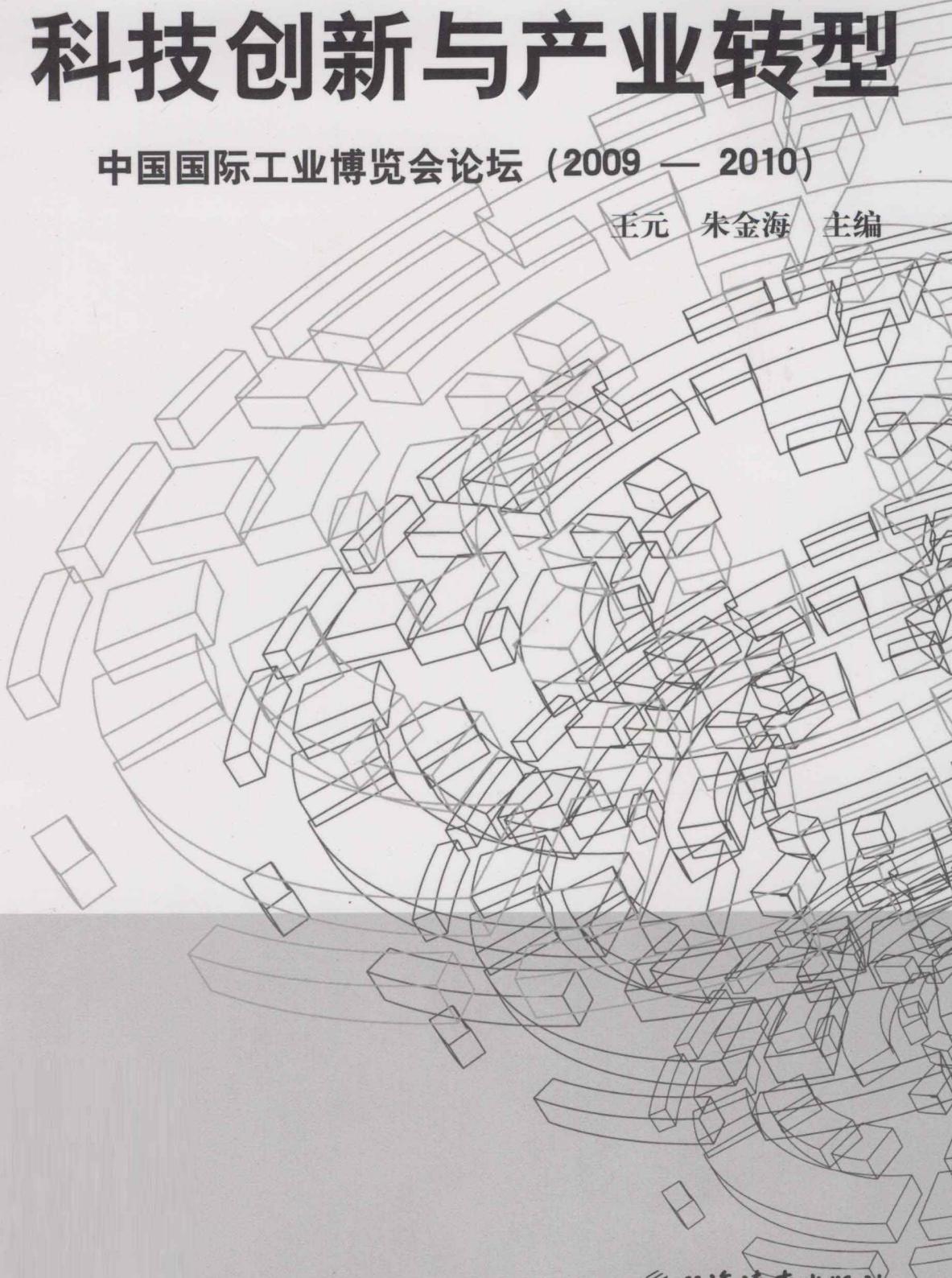


科技创新与产业转型

中国国际工业博览会论坛 (2009 — 2010)

王元 朱金海 主编



上海遠東出版社

科技创新与产业转型

中国国际工业博览会论坛（2009 — 2010）

王元 朱金海 主编

上海遠東出版社

图书在版编目(CIP)数据

科技创新与产业转型：中国国际工业博览会论坛(2009~2010)/王元,朱金海主编. —上海：上海远东出版社,2011

ISBN 978 - 7 - 5476 - 0376 - 5

I. ①科… II. ①王… ②朱… III. ①工业产业—技术革新—国际学术会议—文集②工业产业—企业改革—国际学术会议—文集 IV. ①F403. 6 - 53
②F401 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 130593 号

责任编辑：伍启润

封面设计：张晶灵

科技创新与产业转型 中国国际工业博览会论坛(2009—2010)

主编：王 元 朱金海

印刷：上海望新印刷有限公司

装订：上海望新印刷有限公司

出版：上海世纪出版股份有限公司远东出版社

版次：2011年7月第1版

地址：中国上海市仙霞路 357 号

印次：2011年7月第1次印刷

邮编：200336

开本：787×1092 1/16

网址：www.ydbook.com

字数：282 千字

发行：新华书店上海发行所 上海远东出版社

印张：13.25 插页 1

制版：南京前锦排版服务有限公司

印数：1—1250

ISBN 978 - 7 - 5476 - 0376 - 5/G · 270 定价：48.00 元

版权所有 盗版必究 (举报电话：62347733)

如发生质量问题，读者可向工厂调换。

零售、邮购电话：021-62347733-8555

编辑委员会

主任

王 元 朱金海

委员

李志民 马 静 徐祖信
王晓东 戴 柳

主编

王 元 朱金海

副主编

王 鹰 吴苏贵

序

由国家发展和改革委员会、商务部、工业和信息化部、科学技术部、教育部、中国科学院、中国工程院、中国国际贸易促进委员会和上海市人民政府共同主办的中国国际工业博览会(以下简称“中国工博会”)是中国最具影响力的国际工业品牌展,每年11月在上海举办,至2010年已成功举办了十二届。

中国工博会充分体现了交易、展示、论坛和评审四大功能。其中,作为中国工博会重要活动之一的工博会论坛,基本在10—12月间举行,时间跨度较工博会短短数天的展期来得更长。近年来随着中国工博会论坛部在组织工作上的细化、优化,相关专家、学者、业界人士的积极参与和配合,呈现出“高层次、综合性、多学科”的格局,活动形式趋于丰富多样,专业化、国际化、市场化的程度也有明显的提高,产生了积极的社会效应。其中,2009年工博会论坛紧扣“科技创新与装备产业升级”的主题,设立了发展论坛、科技论坛和行业与企业论坛三大系列板块,共74场活动(包括发展论坛2场,科技论坛21场,行业与企业论坛51场),听众人数超过1万;2010年工博会论坛同样以超过70场专题活动的规模,围绕“科技创新,振兴装备制造业”的主题,从经济、技术和管理等角度深入探讨了我国如何应对全球能源、资源、环境等约束和经济全球化、多极化发展挑战等前沿议题。

可以看到,2009、2010连续两届的工博会论坛都锁定了“科技创新”和“装备业”两大关键词,在相关论坛选题的安排上则各具当下色彩。譬如,2009年世界经济刚刚展露从危机中复苏的迹象,同时“绿色经济”方兴未艾,探讨中国产业在国际间的竞争力,以及如何发展节能环保事业,就成为当年中国工博会两大发展论坛的主题;而2010年随着上海建设国际贸易中心目标的明朗,以及物联网技术和应用在世界

范围内的迅速崛起,全球物联网产业发展和贸易便利化很快就在中国工博会发展论坛上展开了热议。这一紧扣时代脉搏的选题特征,激发了国内外有影响的政府官员、专家、学者和业界人士的参与热情,也使得研讨更为务实,更突出了前沿性、前瞻性、专业性、学术性的特点,从而为相关领域的创新发展带来了启示并提供了积极有效支持。

为了令论坛成果在更大范围内得到传播,产生更深远的社会影响,中国工博会论坛部特意选编了2009、2010中国工博会论坛的部分精彩篇章,集结成书以飨读者。这其中,既有来自政府层面、专家院士的观点、思考,也有海外人士、企业代表的声音和建议,多方位、多角度地还原了两届中国工博会论坛的精华。我们相信,随着中国工博会的成熟发展,工博会论坛的成果结晶将进一步促进产业结构的调整,特别是对上海而言,按照“十二五规划”提出的“创新驱动,转型发展”主线,上海在建设先进制造业和现代服务业的进程中,定能从工博会论坛的精华中吸取养分,为实现经济发展方式的转变而不断进取。

目 录

第一篇 科技创新与技术进步

政、产、研、用相结合推动结构调整	3
投资于教育和研究是对付金融危机最好的办法	6
上海未来的发展要加强科学技术的研发	8
上海要拼高技术、而不是 GDP	10
金融危机和上海城市竞争力	10
上海要注重中小领域的创新开发	12
上海要发展高科技服务业	13
船技创新 设计为先	15
未来十年中国船舶工业结构调整和振兴发展的 机遇与挑战	20
应对 IMO 规划的新变化 加快自主创新的步伐	25
“后建设期”轨道交通可持续网络化体系建设再 评估刍议	39
创新是企业发展的永恒主题	53
科技创新中的人才培养	61

第二篇 物联网和移动互联网

65

中国物联网产业发展趋势	67
“十二五”我国物联网发展思路	69
中国物联网创新与实践	72
上海发展物联网产业的战略思考与部署	73
物联网在欧洲的发展	75

绿色城市的智能交通系统和服务	
——斯德哥尔摩交通系统	77
激素反应 智能物联	
——基于 RFID 的服装物联网项目	78
创新 3G 服务 探索物联网发展	79
物联网在智能电网中的应用	80
泛在物联网技术和商业应用	81
中国电信上海公司物联网发展战略及相关产业	83
拥抱移动互联网时代	85
自在移动 畅享互联	
——移动互联网的探索和创新	87
3G 环境下的移动互联网发展	89
移动互联网给消费电子业带来的机遇与挑战	89
移动和数字出版带来的产业机会	91
“天翼”应用推动移动互联网新发展	93

第三篇 贸易便利化与产业转型

97

上海国际贸易中心建设中的贸易便利化问题	99
贸易便利化是上海建设国际贸易中心的重要条件	101
全球化和产业集中：发展中国家公司面临的挑战	103
长三角一体化下的贸易便利化	109
香港贸易便利化的经验	111
总部经济与贸易便利化	112
保税区在上海国际贸易中心建设中的发展思路	113
贸易中间商集聚与贸易便利化措施	115
服务贸易：今后十年上海经济贸易发展的重点	117
上海产业结构优化升级与转移	121
加快推动产业转移与合作进程 促进国民经济更好更快发展	140
构建政府与市场主导相结合的产业转移机制 推动产业转移与承接的健康发展	141
把上海的创意产业推向新层次	142
以文化品牌与创新设计提升产品附加值	143
设计：从自然回归自然	143
中国设计要有自己的文化识别体系	144

世博会：一次世界工业旅游的盛宴	144
多种产业融合“工业旅游”应更名	146
工业旅游是弘扬品牌文化的重要手段	147
食品安全的政府责任	147
从“无须理由退换货”看风险管理的重要性	150
强化风险管理，确保生产过程安全可控	152
风险管理与供应链管理	
——对应快速增长对质量的影响	153

第四篇 节能减排与低碳经济

159

大力推进节能减排 加快建设“两型”工业	161
有关宏观经济产业政策解读	164
工业领域节能减排商机及低碳经济发展趋势	171
上海低碳经济展望	173
世博主题馆：低碳世博的生动演绎	175
低碳经济革命与提高碳生产率	177
加快发展新能源汽车 实现产业可持续发展	179
低碳经济与制造业	183
瑞典在节能环保领域的经验和思路	185
上海核电装备产业应向集约化方向发展	188
上海近海海域风能资源评估研究	193
紧扣低碳经济 实现可持续发展	197
爱知县：零排放社区构想	199
中日双方合作空间广阔	200
后记	201

第一篇

科技创新与技术进步

政、产、研、用相结合推动结构调整

(一) 关于产业结构调整

产业结构调整大的课题，中央在多次大会上都提出。我们所谓深层次的矛盾就是指经济结构调整还没有到位。这次金融危机实际上给了上海一个机会，来考虑上海要发展国际金融中心和国际航运中心的目标，考虑上海应该怎么定位。

在去年的会议上有一个观点认为“上海要服务全国，要服务长三角，就不能太偏重于传统的制造业”。这是因为制造业在某种情况下跟长三角所处的地位不是那么融合，也就是说在长三角很多地区大家都在发展传统制造业，作为上海，在这样的形势下并没有相关的优势。上海的地价、房价比较贵，人力资本也比较贵。如果上海跟江苏、浙江小城市比较，发展传统制造业就没有优势，另外上海真的致力于制造业的发展，也不能起到龙头作用。上海作为长三角中心城市，凝聚能力不是制造能力，而应该是服务能力，这是专家们得到的共识。上海的国际竞争能力，很重要一点就是看服务经济能达到怎样的规模。

就此，专家们提出了不少具体建议，第一，上海需要有专门性的思考，要有非常明确的经济发展的顶层设计，这是很重要的一个问题；第二，上海要面向长三角，面向全国，面向全世界提供要素服务。关于服务这个概念，过去人们感觉比较低档，美国太贵的工作，上海帮他做，做外包软件，每年赚几十万块钱，这种想法比较普遍。而现在，专家们认为，向服务经济转型是服务经济结构调整的必走之路，而且，生产性服务应该作为上海工作的重点。面向生产的生产性服务，面向民生的消费性服务，上海都有基础能够做；第三，专家们建议要学会开放性的创新，要善于整合其他人的资源，要学会扎堆，形成产业链，要差异化发展，形成特色与规模。上海很多产业实际上都有很长的产业链，但是和浙江、江苏比，哪些是上海的特色，哪些应该有差异化发展，这是顶层设计里要解决的关键问题；第四，专家们提出整个设计应该有前瞻性，要从低碳经济角度考虑。奥巴马执政后认为美国的教育、医疗、新能源是发展的关键，这与低碳经济是密切相关的。作为上海这样的大城市，能源消耗量已经达到1亿吨标准煤。如果在结构调整上，面对低碳经济发展，缺乏顶层设计，转型不能说是做得好的。

关于结构调整，要特别强调政府在政、产、研、用之间的作用。早年讲到产学研，就会说“用”很重要，要市场驱动，没有人用的话，产业发展也无法形成。而现在的感觉是

政府在这一过程中有很大的推动作用。具体来说,政府有什么推动作用?可以分为以下几条:第一,政府应该帮助企业建立研究应用平台,要把产业平台、技术平台、交流平台融合在一起,这可能是政府能够做的事情;第二,政府应该积极推动企业成为创新的主体。技术创新主体中如果没有企业,就不能使九大领域高新技术产业化。因此,必须要企业家当家,上海还缺乏领袖级的企业家。这是上海跟江苏和浙江比较以后的结论;第三,政府应该增强为高新技术人才服务的能力。现在服务业成本越来越高,尤其是上海的房价成本。没有政府主导的、或者企业引导的服务,科技服务业的发展会面临很大的挑战。

关于新的产业,很多人提到这是关于新能源及高新技术产业化的问题。事实上,上海在核科学技术、风力发电、新能源汽车上都有很好的技术与市场积累,应该将这些技术转化为现实的生产力。专家们建议,要积极推动核科学技术的民用产业化。过去秦山核电站就是上海做的,上海核电发电有很强的积累,因此考虑上海竞争能力的时候核科学技术是很好的领域;第二,以海上风电为突破,带动风电产业的发展。上海要朝大容量,向深海发展。从引进技术开始,自主发展,关键要解决在高台风情况下的技术瓶颈,专攻高档市场。值得一提的是,上海的风电情况跟其他国家的情况不一样,有些是深海里边的发电站,台风问题是很大的威胁;第三,上海要合理发展超级电容汽车。超级电容汽车从产业结构上来说大概是 5 : 100 的关系,高级电容发展是 5 亿,带动产业就是 100 亿。应该把公司总部的研发留在上海,如此就能够发挥上海的优势,而不是说将风力发电、高电容汽车等所有的产业都留在上海;第四,关于新能源汽车的问题。新能源汽车目前的动力系统和关键的零部件技术市场很大,但是因为目前还没有解决工艺问题,所以没办法形成批量生产能力。在国家“863”课题组的时候就有相关燃料电池有限公司,结合了大学、汽车公司、研究所,上海也应该结合这种“863”的做法,积极推动应用型的基础研究跟产学研结合;此外,关于新一代信息产业,物联网和产业升级的问题。以“智慧地球”引领新一轮信息技术,给世界带来新的经济发展。它是基于传感器技术、集成电路、装备软件及整个基础建设。它可以把上海的集成电路行业、设备制造业、软件行业与信息行业带动起来,包括把港口运输中心带动起来,实现产业的调整和升级。这是关于产业结构调整的讨论结果。

(二) 发展需求推动型的基础研究

在基础研究方面,上海要做哪种研究?从国家对科研的地位来说,上海市始终把基础研究的优势作为长三角起龙头作用最典型的手段。我们认为上海要重视基础研究,要给予相应的资源配置,避免在操作层面上重视程度被削弱。因为基础研究作为新一轮发展中的作用特别要加强,高技术产业搞不上去主要原因是没有掌握或者解决关键技术。关键技术没有解决,很大程度上跟基础研究没有搞上去有很大的联系。

过去基础研究到产业时间比较长,现在时间缩得较多,但是基础研究集中在材料科学、生物技术、应用技术,说明基础研究跟产业结合就显得非常紧密。这是一个非

常好的迹象。关于基础研究就牵扯到相关的人才问题。因为基础研究要靠人做。因此在重视职业型人才、专业型人才培养的同时,还要重视基础性人才的培养。需要指出的是,基础性人才的培养代价相对比较高,难度比较大。温家宝总理在多次会议上就提到高校在培养杰出人才方面是不够的。某种意义上,杰出人才就是基础性的人才。

如何来进行基础科学研究呢?上海可持续发展中应该应用到基础科学研究,建议以政府的公共资源投入为主导。这是因为基础研究由企业来支撑会比较困难,应该是政府主导为主。

还应该重视的是基础性研究具有集约性的特点,常常需要有若干个基础学科同时进行,多领域基础性研究集成才会对科学技术的推动产生重要作用。举一个小例子,传统的数学基础研究上海实际上是很强的,但是数学基础研究怎么跟我国的需求联系在一起。北航有数学和系统科学学院,和上海很多的数学学院很相似,北航将自己的定位定在通过基础数学研究来解决大飞机设计中的需求问题,拿下一个项目就有四五千万,很少有数学家能够拿到这么多的项目。这说明基础科学如果集约了,就能够把国家需求放在里边,发展速度就会比较快了。

我们需要重视需求推动的基础研究。第一,需求推动的基础研究应该特别的重视,尽管兴趣爱好推动的基础研究也要做,但是从目前我国经济发展情况来看,应该加强需求推动的基础研究。因此,建议结合社会重大问题,比如气候变暖、能源问题,结合产业搞基础研究,推动产业发展,同时也带动基础研究的发展;第二,将学校的教育、研究机构的研究与技术产业转移的功能浓缩到一起,放到同一个梯度,做同一件事情。这也有一个例子,中国有 985 大学,德国也有一个类似于 985 大学的计划,那里如何选择 985 大学呢?是看哪个大学跟企业研究所结合得好。这对我国可能是一个借鉴。

最后,提到关于加强基础研究的配套。上海在布局九大产业的时候要考虑相应的基础性研究做什么,考虑怎么做才能真正实现配套。研究团队应该有比较长的链,做各种产业的联盟,这样成果出来以后能够真正投入到实际应用中。实际上,科技部已经有相关的政策,鼓励技术联盟申请国家重大专项,技术联盟的盟主往往是一些大的产业。接下来公共平台应该涵盖基础性研究与成果的转变,发挥包括高端计算中心,上海光源在内的科技公共服务平台作用,加速科技成果的转换。

华东师范大学软件学院院长 何积丰院士

以上文稿源于 2009 科技论坛之“院士圆桌会议”

投资于教育和研究是对付金融危机最好的办法

(一) 教育内部机制亟需改革

在制定科技中长期发展规划时,做基础研究的小组科学家就总结出了一个经验,那就是西方国家碰到金融危机的时候,碰到财政危机的时候反过来加大对科技的投入,再用科技拉动经济的发展。而现在在国内,在基础设施上加大投入,大家都叫投在“铁公基”上,投资效益拉动的效果是非常快的,但是长远效益还是比较低的。从这个角度上来看,需要再强调多投资到基础研究和人才培养两方面,加大对科学的研究的全面投入,加强对基础研究的投入,更强调应用研究,这样起到的效应要更全面一点。

再来看看教育,金融危机中教育起到什么样的作用?第一点,教育与科技,以及文化产业等都是在金融危机情况下,事实上是在任何情况下,都是 21 世纪知识经济发展的必要条件,都应该加大投入。尤其在金融危机的情况下,教育更应该加大投入。美国有一个特点,当地有一个最小的城镇,拥有一所大学,整个镇的经济就依靠这所大学。而这个小镇经济发展的情况跟美国总体大的经济发展方向正好相反:越到金融危机的时候,小镇发展得越好,因为所有人都用念书的办法、人才培养的办法、个人知识积累的办法来对付金融危机。这是一种自发的市场现象,实际上说明一个道理,在这种情况下投资于教育和研究是对付金融危机最好的办法。

个人认为,在教育方面有四点应该抓:第一,总体上应该抓投入,没有投入是不行的。常常会有人讲发达国家的教育投入是多少多少,上海市应该率先达到这个指标,而且为了超前发展,上海市对教育投入应该再加大,不光是 4%。

第二,要抓一些教育结构上的调整。我国的教育经过前十年大规模的扩张,数量上已基本饱和了,尤其是高等教育。中小学教育因为人口缩减,也出现了饱和。所以,现在应该是提高教育质量最好的时机。另外,培养人才的目标也要调整,不仅要培养精英人才,也要培养各种职业人才。社会上人才的合理性应该有一个梯度。因为上海处于全国龙头的地位,可能培养人才相对高端人才多一点,因为上海要面向全国服务,不光为自己服务。高端人才自然要求多一点。但是上海也要培养适用的人才,譬如服务业就需要培养专门的人才,包括医疗、新药研制、设计、知识产权等这些都需要专门的人才。这个时候应该加紧调整这个机制。调整机制一方面要按照教育规律办事,但同时教育也要按照社会规律办事。结构的调整,个人觉得培养对象的调整,应该加大力度,同时应该发挥政府和市场两个同时的作用。

第三,应该抓教育内部的机制改革。尤其是高等教育内部机制、体制改革现在社会舆论有不少意见,譬如有人说行政化、官僚化等等。最近的消息,深圳成立了“南方科技大学”,猎头公司觅来了原科技大学的校长朱清时担任校长,这让不少人对南方科技大

学充满了希望,希望由此能够引导出一条中国高等教育改革之路。深圳能做的,上海为什么不能做呢?上海也应该敢为天下先,做教育改革的事情。而所谓的教育合作的改革,就是有合作。比如国际合作,我国每年都有相当多的学生出国读书,实际上中国的学生已经成就了许多国家,包括加拿大、澳大利亚、英国这些国家的教育产业依靠中国留学生赚取了大量的钱。如果中国能够打开门,让国际教育产业进入中国办学,如此大的资金量也许就可以留在国内,提高培养的水平了;此外,教育问题不仅仅是社会基础问题,教育也可以办成一个服务性产业。既然中国学生会选择去发达国家留学,那上海为什么不能办一个教育产业,让上海以外的学生都到上海来读书?如果上海的教育只为上海的人群服务,它的作用就发挥得很小。

(二) 高等院校应对金融危机的问题

第一,高等教育对于中国的高校来说任务比较繁重,高校现在面临着三个主要任务:人才培养、学术研究以及社会服务。这三点高等学校,尤其上海的高校都可以做得更好。

第一是人才培养,高校要改变、调整人才培养的目标、方式,要为社会服务,为社会发展和经济发展服务。现在许多培养一是目标对不上,社会有许多需求,但是培养的目标对不上。二是质量对不上,虽然目标对上了,需要金融的人才,但是培养出来的人才水平、能力各方面都做不到。这其中,实际上蕴藏着很深刻的问题。通过对耶鲁大学的访问,个人认为,对付此类问题可以有两种方式。

一种是高层次人才培养。这是一种宽口径、后基础的高层次人才培养方式。这类人不需要特别培养他们在某一方面的知识,但是要培养他们的能力,毕业后可自行调整,而且可以顺利的成为领袖。但并非所有的学生都能采取这种培养方式。另外一个层次就是要进行针对性非常强的培养。譬如专做汽车的就培养做汽车,做火车的就做火车,或者搞服务业等等。针对性非常强。教育改革必须同时进行这两种改革。可以说,这两个方面并不矛盾。

同济大学现在正在推进工程教育改革。目前的状况是,一方面全国一年培养600万名工程师,有很多的学生找不到工作;另一方面,全国的“中国制造”又需要大量的工程师,却无法找到合格的匹配人才。这就是脱钩的问题,脱钩的原因一是培养不对口,一是能力不够。同济大学新建了创意设计学院,为什么世界上多得是“中国制造”,但很少见到“中国创造”呢,很大一部分原因是我国缺少创造方面的人才,尤其是用国际的标准培养国际水准、国际视野、国际眼光的人才。

高校的第二个任务是学术研究。高校确实应该发挥基础研究的作用,高校也应该建立一个适合于基础研究的安静的家园。一方面,这能使那些能安于做基础研究的教师能够有地方做基础研究;另一方面也希望能为社会服务的,就全面推进产学研结合。当前,在面对金融危机时,可能更注重于如何推进产学研结合。同济大学嘉定校区最近打算将几个学院整合起来专攻汽车工程,以及更广泛的城市交通、轨道交通以及交通管

理；此外，同济大学针对中国从陆地走向海洋的战略，也在研究方向上紧跟。

高校第三个很重要的任务就是社会服务了。一方面，高校要竭尽学校的力量为社会服务。比如极力服务世博；另一方面要发挥校园内知识和人才的溢出效应。同济大学在杨浦区四平校区建立了一个环同济知识经济圈。在金融危机爆发的2008年上半年，全国、全世界的GDP都在下降或者上升幅度很小的情况下，杨浦区由于跟高校联合，上半年杨浦区GDP增长18%。而且环同济知识经济圈2008年时的GDP就已经超过了100亿，现在正在向300亿的目标前进。同时同济大学把环同济知识经济圈的概念也挪到了嘉定，希望通过依靠国际汽车产业建立环同济知识经济圈。这样不仅是间接，而且是直接应对金融危机，能够更好地为上海已经确定的九大产业目标服务。

同济大学校长、细胞生物学家 裴钢院士

以上文稿源于2009科技论坛之“院士圆桌会议”

上海未来的发展要加强科学技术的研发

上海未来的发展，非常重要的一点就是要加强科学技术的研发工作。最近胡锦涛总书记对中国科学院建院60周年有一封贺信，里边特别提到了这一点。他说“当今世界科学技术正孕育着新一轮重大的创新突破和革命性的变革，各国更加重视运用科技力量抢占未来发展的制高点。”

由于未来发展的制高点要通过运用科技力量掌握，上海市就特别需要加强科学技术的研发工作。上海市要建设成国际金融中心、航运、贸易中心，当然还在考虑建设文化中心，而非常重要的一点就是把上海建设成为科学中心、高技术的中心。

2009年的诺贝尔物理学奖有两个内容，一是光纤，光在二氧化碳的波段里边传输，可以传得很远；另一个是CCD，是讨论光电成像的信号怎样很快地传输出去。这两项工作都是研发工作，而且对人类整个社会的发展作用是非常巨大的。现在数码相机各种成像系统、各种信息传递的物联网、各种视频、音频信号的传输等都是依赖于这两项技术。由此看来，实际上研发工作是“连两头”，一头连接基础研究，另一头连接高技术方面。如果加强了研发工作，一方面就带动了基础研究，基础研究一个好的方向就是以应用需求来带动；同时，研发工作解决了科学技术的关键问题，又可以将其产业化，直接推动高技术的发展。所以，加强研发工作这一点上海市要特别重视。现在这一点，观念上大家还有不同的看法。比如好多企业的发展或者经济发展经常喜欢“交钥匙”的工程，最好用一笔很大的钱把国外的技术和设备买进来。在一定的情况下，在中国科学技术发展、工业基础发展还不够成熟的情况下，十年前或者早些年，为了很快赶上去，用这个