



浙江省哲学社会科学重点研究基地

浙江省信息化与经济社会发展研究中心成果

The Research center of information technology & economic and social development achievement

信息化 与经济社会发展研究辑刊(第2辑)

——互联网+经济转型与文化传播创新研究

陈畴镛 主 编

辛金国 副主编



科学出版社

信息化与经济社会发展研究辑刊（第2辑）

——互联网+经济转型与文化传播创新研究

陈畴镛 主 编

辛金国 副主编

科 学 出 版 社

北 京

内 容 简 介

“互联网+”代表一种新的经济形态，即充分发挥互联网在生产要素配置中的优化和集成作用，将互联网的创新成果深度融合于经济社会各领域之中，提升实体经济的创新力和生产力，形成更广泛的以互联网为基础设施和实现工具的经济发展新形态。利用互联网优势，加快促进传统产业转型升级和提质增效，并通过融合发展培育新业态和新增长点。本书由 14 篇论文组成，是围绕互联网+、经济转型与文化传播创新进行相关研究取得的成果。

本书适合从事经济管理的相关实践与研究人员参考阅读。

图书在版编目 (CIP) 数据

信息化与经济社会发展研究辑刊：互联网+经济转型与文化传播创新研究. 第 2 辑 / 陈畴镛主编. —北京：科学出版社，2015

ISBN 978-7-03-046963-2

I. ①信… II. ①陈… III. ①信息化—关系—中国经济—经济发展—研究 IV. ①G202 F124

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 312287 号

责任编辑：魏如萍 马 跃 / 责任校对：景梦娇
责任印制：霍 兵 / 封面设计：蓝正设计

科学出版社 出版

北京东黄城根北街 16 号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

三河市骏杰印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2016 年 3 月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2016 年 3 月第一次印刷 印张：11 3/4

字数：279 000

定价：62.00 元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

目 录

信息产业集群发展的国际经验及对杭州的启示	陈畴镛 王 雷 / 1
电子商务驱动的信息产业集群创新能力提升机制与过程研究	杨 伟 / 20
产业多样化能够促进地区经济增长吗? ——来自中国的证据	张 辽 / 30
“两化”融合下制造企业竞争力提升的机制与路径分析	孙景蔚 / 44
我国物联网产业财政补贴政策转型研究	李晓钟 吴振雄 / 54
浙江省推进新型工业化与信息化融合发展综合评价研究	辛金国 张亮亮 / 64
P2P 网贷个人借款者的信用风险评估研究	李淑锦 包丽艳 / 83
互联网背景下的消费金融现状、问题及对策研究	郑登攀 / 95
我国农业信息化水平估算及影响因素分析	李晓钟 张 洁 / 105
浙江省现代服务业集聚效应与经济互动机理研究	陈月艳 岑 敏 / 119
基于双引的知识域可视化: 信息可视化的新发展	宋艳辉 / 133
跨文化传播与电视媒体节目创新研究	王 松 李 婷 / 149
国外视频监控技术及其社会成效问题研究述评	杨子飞 / 157
移动阅读用户持续使用意愿影响因素研究——以图书平台类 APP 为例	杨根福 / 169

信息产业集群发展的国际经验及对杭州的启示

陈畴镛 王 雷

(浙江省信息化与经济社会发展研究中心, 浙江, 杭州, 310018)

摘 要 美国硅谷、印度班加罗尔和中国台湾新竹这些国际上知名的信息产业集群, 以人才聚集为核心资源, 以风险资本大量注入为基本动力, 以全面整合大学、科研机构、中介服务体系的创新系统为关键要素, 以良好的服务平台和环境条件为重要保障, 以有效的政府引导和扶持为坚强支撑, 实现了从快速崛起到持续创新, 从规模化发展向功能化发展的成功转变。这些典型产业集群积累的发展经验, 对中国信息产业集群发展具有重要的启示。本文以这些经验为借鉴, 提出了促进中国杭州信息产业集群加快发展的策略。

关键词 信息产业集群; 国际经验; 借鉴启示; 发展策略

中图分类号: F4 文献标识码: A

一、国际典型信息产业集群发展特点

(一)美国硅谷

信息产业作为知识密集型、技术密集型产业, 产业链的完整性和市场反应速度至关重要。由于考虑其技术经济特性与加快市场反应能力, 信息产业的上游企业和下游企业大多集中在一起, 形成信息产业集群。硅谷信息产业集群从斯坦福工业园的建立起步, 现在已发展成为全球最具创新能力和活力的电子信息集聚区。硅谷信息产业集群发展主要有以下特点。

(1)高度的市场化运作与必要的政府引导支持有机结合。硅谷的形成和发展是市场化的产物,企业通过市场化运作实现自主创新的高技术成果产业化。政府很少直接介入,而是通过制定各种适当有效的政策措施和完善法律制度来推动硅谷企业的成长,包括为新成立的企业免费(或只收少量租金)提供临时工作场所,为企业家免费提供培训,制定法律允许大学、研究机构、非营利机构和小企业拥有联邦资助发明的知识产权等。

(2)雄厚的风险资本和良好的融资环境为创新型企业的发展创造了条件。风险投资是现代电子信息产业发展的催化剂,美国风险投资规模占世界的一半以上,而硅谷地区吸引了整个美国约35%的风险资本,美国大约有50%的风险投资基金都设在硅谷。风险投资和硅谷地区的发展形成了一种相互促进的良性循环机制,英特尔公司、苹果公司等知名企业都曾依托风险投资实现快速发展。

(3)大学、科研机构与企业间的密切联系促进了产业的创新和发展。硅谷非常注重产学研的结合,大学紧密结合产业发展和企业需求进行技术创新和人才培养。硅谷除了拥有斯坦福大学、加州大学伯克利分校等著名研究型大学外,还有多所专科学校和技工学校,以及100多所私立专业学校。这些学校特别注重新理论、新结构、新工艺的研究与开发,而且它们与企业共同建立研究所,共同研究新技术、开发新产品,彼此之间的联系非常紧密。它们之间的合作,不仅有助于科研成果的迅速转化,而且有利于为企业培训技术和管理人才,达到双赢的结果。更为重要的是,许多大学和科研机构人员直接投资兴办企业。据估计,硅谷之中由斯坦福大学的教师和学生创办的公司达1200多家,占硅谷企业的60%~70%。硅谷目前有一半的销售收入来自斯坦福大学的衍生公司。此外,斯坦福大学还通过制定产业联盟计划,来促进研究人员、院系之间以及大学与外部企业的合作,进一步发挥大学在地区发展中的作用。

(4)完善的中介服务体系促进了各种创新要素的整合和技术创新能力的提升。硅谷的中介服务主要包括人力资源机构、技术转让机构、会计、税务机构、法律服务机构、咨询服务机构、猎头公司以及物业管理公司、保安公司等其他服务机构,如硅谷的技术转让服务机构是由大学的技术转让办公室和技术咨询、评估、交易机构组成的,其主要的工作是将大学的研究成果转移给合适的企业,同时把社会和产业界的需求信息反馈到学校,推动学校与企业的研究合作。行业协会也在产业发挥了重要作用,如生产协会积极与州政府配合为地区发展解决环境、土地使用和运输问题;西部电子产品生产商协会为产业界提供管理讨论班和其他教育活动,并鼓励中小规模公司之间合作;半导体设备和原材料协会为半导体芯片技术标准的统一做出了重要贡献。

(5)人才引进和激励机制是技术创新和产业发展的重要保障。硅谷是海外科技人才

集聚创业最集中的地区，为了吸引高端人才，美国政府采取了一系列措施，包括：①招收留学生培养后备人才；②通过研究机构招聘国内外著名科学家；③企业利用平台大量引进人才；④联合攻关或企业外迁借用人才；⑤实施 H-1B 短期签证计划，放宽对移民的限制以吸引留住人才，特别是大力放宽对高技术人才及其家属移民的限制；⑥为有突出贡献和成就的科技精英提供优厚的物质和生活待遇，创造良好的研究开发、创新的条件和环境。硅谷企业都采用股票期权的激励形式，使公司高级经营管理人才、研究与开发人才的利益与企业的长远利益紧密结合起来。此外，硅谷还有技术配股、职务发明收益分享等灵活多样的人才激励机制。

(6)大量创新能力强的中小企业是硅谷创新活动的主体。硅谷作为高科技产业的集聚中心，具有勇于创业、宽容失败、崇尚竞争、讲究合作、容忍跳槽、鼓励裂变(spino)的独特文化，催生了大量创新能力强的中小企业，它们是硅谷创新活动的主体。勇于创业、宽容失败激发了员工大胆尝试、勇于探索的创新热情；崇尚竞争使人们既着力于自身能力和水平的不断提高，又注重在竞争中向对手学习；讲究合作使硅谷形成一种拿与给的双向知识交流氛围；容忍跳槽、鼓励裂变则有益于技术扩散和培养经验丰富的企业家。此外，政府也通过扶持政策培育中小企业发展。例如，法律规定在政府采购中，10 万美元以下的政府采购合同要优先考虑中小型企业，并给予价格优惠，其中，中型企业价格优惠幅度在 6% 以下，小型企业的优惠幅度不超过 12%，同时联邦政府采购合同金额的 20% 必须给小企业。此外，地方政府还对硅谷高科技公司提供全年 365 天，每天 24 小时的特别服务，为当地创造优质的生活环境。

(二)印度班加罗尔

1992 年，印度政府在班加罗尔正式设立国家级软件技术园区，科技园核心区面积为 1.5 平方千米。截止到 2015 年，班加罗尔俗称“印度硅谷”，在此创立的高科技企业达到 4 500 家，其中 1 000 多家有外资参与，它已成为全球第五大信息科技中心，被 IT 行业的业内人士认为已经具备了向美国硅谷挑战的实力。不仅有印度知名的 Infosys 公司，还创造了印度的“比尔·盖茨”——普雷吉姆，有 131 家国际大型 IT 公司在此落户。班加罗尔的主营业务已经从软件开发附加值低的编码环节转向利润更高的整体客户解决方案，力图在软件开发价值链中获得更大的价值份额。班加罗尔的成功主要有以下特点。

(1)国际化运营管理模式。印度政府为了获取更多的国际订单，采取了现场开发和离岸开发两种运行模式。一方面，在本国建设具有世界水平的软件开发配套环境，让

国外跨国公司与本国软件企业合作在印度建立软件开发中心,推进软件企业的国际化进程;另一方面,鼓励本国软件企业在海外(尤其是在硅谷)设立分支机构,把开发人员派送到用户身边提供服务,在班加罗尔科技园区和硅谷之间建立起“桥梁”或“网络”,并通过卫星使美国和印度两地的开发人员 24 小时连续协同工作。

(2)完善的技术创新体系。经过 20 年的发展,园区形成了以企业为中心完善的科技研发系统。众多软件企业集聚园区,集群效应使人才、科技成果、资金等要素重新配置、优化组合,提高了整个集群的创新能力。园区还聚集了印度国家科学院、尼赫鲁科研中心、拉曼研究所、天体物理研究所等一批大型科研机构,拥有印度理工学院等七所知名大学,以及一些高等专科学校和高等职业学校。

(3)大量的科技人才集聚。班加罗尔地区高校密集,每年可为社会输送 3 万名计算机和软件工程技术人才,其中 1/3 的是信息技术人才。印度与美国硅谷之间存在着密切的人员联系和企业合作。20 世纪 60 年代以来,印度政府输送了大批高素质人才到美国等发达国家留学,培养和储备了大量的科学技术人才。目前,班加罗尔还汇聚了大量“海归”人员,他们为印度带来了充足的资金和尖端的技术。班加罗尔十分注重信息技术人才的培养,主要有三条培养途径:一是公立学校培养,主要依靠当地大学的理工学院和研究机构培养;二是民办或私营的各类商业性软件人才培训机构培养;三是软件企业自己建立培训机构培养,计算机职业教育培训机构遍布整个城市,形成了产业化的 IT 职业教育。

(4)关注服务创新与服务价值链升级。班加罗尔软件科技园注册为独立的自治机构。软件科技园的主管拥有强大的权力,他们有意识地像“朋友、哲人和向导”一样为产业提供服务。从 2005 年以来,印度软件服务在不断向规模和领域扩展的同时,向知识软件服务过渡的速度逐渐加快。软件服务的业务正在从呼叫中心、数据录入和售后服务等位于价值链低端的业务向市场分析、工程设计、法律咨询、专利申请等位于价值链高端的业务转移。印度全国软件和服务公司协会、电子与计算机软件出口促进会等中介组织为班加罗尔软件业发展做出了重大贡献。印度全国软件和服务公司协会是印度 IT 及其相关服务行业的尖端组织,为其成员公司提供扩资服务,协助它们进行商业决策;提供政府政策变更、国内外市场机会、海外专家研讨会和展览会等方面的准确信息。此外,促进会还从事软件市场的信息收集、分析和研究工作,为政府和企业提供市场信息,帮助企业开拓国内外市场。

政府强有力的政策支持。印度政府确定了优先发展软件的战略,为班加罗尔明确了“软件立市”的发展目标,并制定了一系列的优惠政策与措施,从税收、投资、进出口、人才、政府采购等方面制定了较为完善的政策措施,见表 1。

表 1 政府对园区的政策支持

政策		政策内容
税收政策	关税	政府对软件出口实行零关税、零流通税和零服务税；免除进出口软件的双重赋税，允许其保留出口收入的 50%；对任何部门进口的资本货物都征以 5% 的关税；政府还放宽了对计算机进口的限制，大幅度降低关税等
	所得税	凡是软件产品全部出口的企业，免交所得税；对各种形式的软件出口收入(包括部分由 IT 带动的服务业出口收入)，免征所得税，免税期为 5 年，每年的免税额以 20% 的比例递减；风险基金企业投资任何项目的所得，包括利息收入，均免征所得税
	货物税和劳务税	软件园区企业从国内保税区采购货物时，免征货物税；从 1999 年开始，对软件服务企业免征劳务税
进出口政策		根据 1999 年颁布的政策规定，对进口各种计算机，无需任何许可证；从 2000 年开始，对按处理价格进口 10 年以下的二手资本货物，不再要求有许可证；1997~2002 年，对具备 ISO 9000 质量资格认证和 CMM 2 以上水平认证的软件企业进行离岸产品开发、网上咨询服务给予特殊进口许可证；从 2000 年开始对过去有关企业的资格审查由一年一审改为四年一审
投资政策		外资控股可达 75%~100%；允许进口计算机技术的企业资产限额从 2 亿卢比降至 100 万卢比
产业扶持政策		从 2000 年 3 月 2 日开始，对计算机业和计算机相关外围产业只征收 0.25% 的税收，这是印度有史以来最低的税收比率；免收硬件业 4% 的每年续约劳动合同税；公民个人购买计算机和软件可部分减免个人所得税
风险投资政策		在 1986 年颁布的《科研开发税条例》中，将研发税的 40% (每年约 1 亿卢比) 用于风险基金的补贴；对风险投资的投资收益全部免税；建立不同层次和性质的风险基金，包括国家风险基金、联邦风险基金和私营风险基金；为风险资本设立 10 亿卢比的基金
人才政策		继续扶持、加强原有正规的理工技术学院在信息技术及软件产业高级人才培养方面的传统优势；在中学、大专院校开设不同层次的电脑软、硬件课程，形成多层次的人才培训体系，以满足软件产业发展的多种需求；开放私人资本和外资从事电脑软、硬件的专业教育
政府采购政策		强制性的政府购置国产 IT 产品政策

(三)中国台湾新竹

20 世纪 70 年代，为应对世界性的金融危机、粮食危机、石油危机，台湾有关当局选择了建立科技园区的方式来促进产业升级，开始建立新竹科学工业园区。1980 年 12 月，新竹科学工业园区正式成立，经过 30 余年的建设，新竹科学工业园的园区生产总值约占台湾地区的 10%，网络卡、扫描仪、终端机、电脑等电子产品产值均占全岛总产值的 50% 以上，集成电路(integrated circuit, IC)产业在台湾地区处于垄断地位，成为台湾经济快速增长的重要推动力量，促使台湾从低成本的制造中心成功转变为全球创新经济的高附加值制造中心。台湾新竹科学工业园的发展具有以下特点。

(1)科学规划保障了园区建设的有序进行。建园之初，园区进行了科学规划，确定了科学化、学院化、国际化的建区方针，园区选择了电子计算机及外围设备、精密仪

器机械、生物工程、集成电路、通信、光电等具有广阔前景的六大高科技领域,将建设成为亚太高附加值产品开发制造中心。科学合理的规划,为园区的持续快速发展提供了有力保障。

(2)良好的管理体制为园区的发展提供了保障。新竹科学工业园区先后制定了一系列政策措施和规章制度,使园区管理逐渐步入科学化、规范化轨道,如1979年颁布实施的《科学工业园区设置管理条例》,对投资商的权利义务、园区的优惠政策、行政管理内容等都做了明确而详尽的规定。随着园区的建设发展,这一条例经过了多次修订。园区还先后制定和修订了《科学工业园区外汇管理办法》《科学工业园区贸易管理办法》等一系列重要规章条例,使园区管理真正做到了有法可依。

(3)完善的服务支撑体系为创业者提供了良好环境。建立了集中高效的服务型行政管理体系,一切行政管理都以为企业提供高速服务为前提,一切变革都以为投资者提供合理便利为依据,一切管理规章都为促进电子信息产业发展而制定。此外,新竹科学工业园区按照“企业服务,区内完成”的原则,在园区内设有整套服务机构,企业所需办理的手续都可在园区内完成。简单、高效的管理方式以及完善的支撑配套服务体系,为投资者创业营造了良好的服务环境和发展氛围。

(4)通过技术创新不断提高园区产品的国际竞争力。园区企业在研发经费方面的大量投入形成了其在技术创新方面的优势地位。园区在技术创新过程中,台湾“清华大学”、工业技术研究院等高校和科研机构为园区企业提供了必要的高科技人才及培训,同时还参与高技术产品的开发。为鼓励园区企业研究和开发新产品,园区管理局每年评选创新产品奖、研发成效奖,并提供“科技园区创新技术研究发展计划奖”和“研究开发关键零组件及产品计划奖”。为避免全球金融危机造成高科技企业因为节约成本而缩减研发经费投入,台湾有关当局自2010年起启动《科学工业园区固本精进计划》,加大研发资助力度,通过产学合作进行前瞻性创新研发。

(5)注重人才的引进和培养成为园区快速发展的重要支撑。一是制定积极的人才政策,如允许科技人员用其专利权或专门技术作为股份投资。二是重视本土人才的培养。新竹科学工业园区规定,企业雇佣台湾本地科技人员数必须占科技人员总数的50%以上,以保证把更多的台湾科技人员培养成高科技人才和高级管理人才。三是重视人力资源的管理。为了开发科技人力资源,新竹先后成立了人力资源管理协会、科学管理学会等团体组织,通过这些组织的整合,最大限度地满足科技产业对人力资源的需求。此外,园区内许多企业都留有15%~20%的股份,用于激励高层管理人员和研发骨干。

(6)风险投资促进了园区高新技术企业的发展。1983年,中国台湾颁布了《创业投资

事业管理规划》，积极促进风险投资的发展；为鼓励民间风险资本的发展，台湾行政主管部门于1985年和1990年先后从“开发基金”中划拨8亿元新台币和16亿元新台币设立种子基金。为进一步扩大风险资金来源，台湾有关当局于1994年开放了保险公司和民间银行的资金来开办创业投资公司，从而使风险资金来源结构发生了变化。此外，台湾对风险资本的提供者实行税收优惠。风险投资对于台湾高技术产业发展起到了积极影响，联华、台积电、华邦、旺宏、华茂等一大批电子信息企业在创业投资公司的培养下实现了快速发展。

(7)台湾有关当局政策支持在园区建设中发挥了重要作用。园区规定：技术产品销售连续五年免征营利事业所得税；企业增资扩展的设备，按新增设备成本的15%抵减增资年度的营业盈利所得税；营业事业所得税和附加税总额不超过全年课税所得额的22%；园区内企业进口设备、原材料、物料、燃料和半成品免征进口税捐和货物税，外销产品免征货物税和营业税；其他有关优惠规定均与加工出口区相同。园区允许科技人员以高于一般比例的专利权或专利技术作为股份投资，其作价最高达总投资额的25%。同时，新竹园区也十分注重对本地科技人员的培养，规定入区企业雇佣台湾本地科技人员的总数必须占科技人员的50%以上，否则撤销当年免征营利事业税的奖励；台湾有关当局出资在园区举办企业员工培训并邀请专家定期讲座；推动园区企业与当地学术科研机构、大专院校的联系，奖励在园区的科技人员在职进修。

(8)大量的中介机构促进了园区企业及机构间的协同发展。新竹不仅有台湾“清华大学”、台湾“交通大学”、新竹师范学院等众多知名高校，还有工业技术研究院、精密仪器发展中心等著名学术研究机构，为园区企业的发展提供了丰富的智力资源。新竹工业园内的同业公会、律师事务所、会计师事务所、管理顾问公司、银行金融机构等，不仅为园区内企业提供资金、技术、人才、信息等创新要素支持，还在企业间或企业与政府间的沟通协调方面以及企业员工的公共福利等方面起着积极作用。例如，台湾电力电子制造商协会为园区的IC和半导体产业提供专业性服务，在加速企业学习和技术升级上发挥了核心作用；贸易协会和产品发展协会在开拓岛内外市场、提升企业竞争力上发挥了积极作用；国际半导体设备及材料协会台湾地区办事处，在为企业扩大市场范围、提供商机等方面具有重要作用。

二、信息产业集群发展的国际经验与启示

(一)国际典型信息产业集群发展值得借鉴的经验

风险资本的大量注入是信息产业集群发展的重要保障。信息产业是知识、技术密集型的产业,需要大量的资本注入,没有足够的资金支持,无法开发出新技术和新成果,更不可能把这些技术和成果产业化。资本亦是人才流动的“指挥棒”,集群的形成首先需要资本的聚集,资本在某一地域大量集中必然引起劳动力向该地域流动,从而带来劳动力的聚集。因此,能够从多渠道获得充足的资金支持,是信息产业集群发展的重要保障。信息产业的发展,在很大程度上依赖于创新产品的生产,而创新产品的研发与生产在很大程度上依赖于风险资本的注入。美国政府一直致力于风险投资主体多元化建设,出台了一系列鼓励对科技型小企业的长期风险投资的优惠政策,硅谷的风险投资来源于富有个人、大企业、传统金融机构、养老金、国外投资者、保险公司、各种基金和政府投资等多种渠道,风险投资资金来源渠道广。风险资本的大量注入和良好的融资环境为硅谷的腾飞式发展提供了坚实的基础,任何有价值的创意、技术在硅谷都能得到很好的投资和帮助。硅谷内衍生新技术企业的能力之所以如此强,关键是因为成功的风险投资为区域内创造了一个良好的融资环境。

人才聚集是信息产业集群发展的推动因素。信息产业是技术密集型产业,其对劳动力素质的要求相对其他行业更高。拥有各类高级人才更是保证信息产业集群快速发展、技术创新的关键。硅谷是世界最先进人才和最尖端技术的聚集地。硅谷具有雄厚的人才资源、技术资源和科研力量,而斯坦福大学、加州伯克利分校等世界一流大学,则是这些资源的宝库、人才培养基地和科技产业的孵化器。特别是斯坦福大学,它在硅谷的生产过程中起着非常重要的作用,与斯坦福大学有关的企业(即斯坦福大学的师生和校友创办的企业)的产值就占硅谷产值的50%~60%。硅谷雄厚的人力资源主要来源于以下三个方面:第一,硅谷内聚集着很多世界著名的一流大学和研究机构,如斯坦福大学、加州伯克利分校等,向硅谷大量供应着一流的工程师;第二,鼓励创新和冒险的文化氛围以及方便易得的融资渠道促进了大量的具备一定技术、希望能够进行创业和发挥所长的人才的到来,也加速了硅谷内人力资源的聚集;第三,由于大量IT著名企业的聚集,这些企业从自身发展的角度出发,从全球各地招募杰出的技术和管

理人才参与公司的建设和发展,所以,著名企业的聚集也提高了硅谷人力资源的高素质水平。作为知识创新源头的大学和科研机构与作为技术创新主体的企业间的高度结合,是信息产业集群保持创新活力、实现持续发展的重要保障。美国硅谷、中国台湾新竹等电子信息产业园区一般都布局在高校密集区,各园区非常注重区域经济与大学等研究机构的互动发展。例如,为了加强大学与高科技企业以及政府部门的广泛联系,斯坦福大学制定了允许教师兼职等一系列政策。这些政策的实施,一方面大大提高了高科技人员的积极性,推动了科技成果的转化,另一方面还保持了这些创业者与学校的联系,这种创业过程对教师和科研人员来讲,也是一个知识更新的过程,有利于他们的教学和科研工作。

环境条件是信息产业集群发展的重要前提。良好的产业环境与信息产业发展的区位优势是密不可分的,环境条件主要包括自然环境、智力集聚、基础设施、交通运输、工业基础、服务设施等。就硅谷而言,它并不是在空白的荒野上突然产生的,在信息产业突飞猛进之前,美国国防业的发展为硅谷奠定了良好的信息产业发展基础。“需求拉动”是创新成果产业化的根本动力,通过政府采购为高科技产业化开辟初期市场,对于促进电子信息产业的发展是十分必要的。美国政府颁布的《美国产品采购法》,通过政府采购,促进了自主创新产品的研发和产业化,硅谷作为美国电子计算机和导弹、宇航设备的重要生产基地,其迅速崛起是与美国的政府所形成的购买电子产品、导弹产品、计算机产品等的需求密不可分。印度班加罗尔出台了强制性的政府购置国产 IT 产品的政策,对班加罗尔 IT 产业的发展起到了很大的促进作用,促进了信息产业集群的优化和升级。产业链作为一种新型的产业组织形式,对产业发展的巨大推动作用已被实践证实。

集群创新系统是信息产业集群发展的动力机制。集群创新系统是指在某一区域范围内,以产业集群为基础并结合规则安排而组成的创新网络与机构,通过正式和非正式的方式,促进知识在集群内部创造、储存、转移和应用的各种活动和相互关系。集群创新一般由核心价值系统、支持价值系统和环境价值系统组成,它架构了集群内部各要素之间通过规制安排而组成的集群创新网络与机构,并由此构造了集群内部知识流动和知识创新的关联价值系统。在集群创新系统中,最关键的是核心价值系统。核心价值系统一般由供应商、竞争企业、用户和相关企业组成,它们之间通过产业价值链、竞争合作或其他内部联结模式实现互动,构成集群创新系统的核心价值部分。支持价值系统由集群基础设施、集群代理机构、公共服务机构等组成,他们不仅为集群成员企业提供格式化的、一般性的科学知识,还负责协调集群成员之间的联系,促进成员之间的联结和相互支持,促使他们发挥集体效应。环境价值系统由地方政府、正

式和非正式制度规则、外部市场关系三部分组成,它是集群所处的环境系统,是集群创新系统不可缺少的部分,对集群创新有重大影响。

(二)信息产业集群发展的趋势

通过对美国硅谷、印度班加罗尔、中国台湾新竹等全球知名的信息产业集群发展情况的分析发现,国际上信息产业集群发展一般具有如下趋势。

从注重优惠政策向发展产业集群转变。从世界电子信息产业发展来看,基本经历了由“单个企业→同类企业集群→产业链→产业集群”的发展演变,电子信息产业只有集群化发展,才会激发出更大的能量。从未来产业园区发展政策的走向看,优惠政策将可能逐步从区域倾斜转向技术倾斜和产业倾斜。

由加工型园区向研发型创新区转变。由于电子信息产业园区功能的特殊性,决定了其适合打造前端性产业链(研发、设计、中试等)。未来电子信息产业园区的竞争优势在于技术创新能力和技术转化效率,园区将逐步建成以研发中心、研发型产业、科技服务业为主体的研发型创新区。

从强调引进大型公司向科技型中小企业集群转变。随着电子信息产业系统化的增强、交叉性的增大,科技研发与转化的复杂性日益加大,从而使大规模研发的系统风险大大增加。而随着科技预测性和可控性的加强,在总体方向下,将研发课题市场化、模块化、专业化,采用小规模研究,充分利用其灵活性,可有效分散风险和加快科技研发速度。

由土地运营为主向综合的“产业开发”和“氛围培育”转变。产业园区的发展,未来必然从孤立的工业地产开发走向综合的产业开发,通过土地、地产项目的产业入股等方式,将土地、园区物业与产业开发结合起来;同样也从片面的环境建设走向全方位的氛围培育,在打造一流的硬环境的同时,加强区域文化氛围、创新机制、管理服务等软环境的建设。

由功能单一的产业区向现代化综合功能区转变。现代的产业区发展不同于传统工业发展模式的特性——智力资源密集、规模较小、信息网络化,决定了新的产业区功能的综合性,不仅是单纯的工业加工区、科技产品制造区,而且是包括配套服务的各种商业服务、金融信息服务、管理服务、医疗服务、娱乐休憩服务等综合功能区。

(三)信息产业集群发展的启示

应以产业平台和产业生态构建为重点。信息产业是技术驱动和引领的产业，信息产业集群要重视技术研发平台和产业服务平台建设，在制定园区发展规划时，应分析和判定产业平台构建的实际需求和发展途径，通过打造产业平台提升研发或技术交易的核心能力。

加强产城融合提升高端要素聚集能力。地区当前一轮的全球产业分工，实际上是高端资源向欧美集聚、低端要素向中国及东南亚地区集聚的过程，以成本和规模取胜的时代即将结束，通常意义上的“微笑曲线”也将随着“金融泡沫”的破灭，开始新的重构过程。需要在新一轮的产业板块及分工中，尽量取得高端要素资源的集聚，这就需要在园区规划与发展中做到空间和服务平台的适应性，注重城市服务功能的配给以及宜居环境的营造，打造一个“吸引力中心”和宜居宜业的空间环境。

注重园区内企业的成长空间营造和二次成长培育。服务能力和水平是产业园区发展的核心要素，但目前大部分园区仍然注重“招商引资”的初始过程与税收方面，在园区内部企业的发展服务方面做的还不到位。园区应按照企业成长路线，规划构建企业孵化器和加速器，并不断完善孵化器和加速器的对接机制，按照为不同发展阶段的企业提供不同的关键服务，来提升创新创业综合服务能力和服务品质。

三、杭州信息产业集群发展基础

(一)杭州信息产业集群发展成效

2014年，杭州市实施信息经济和智慧应用“一号工程”，全市信息经济增加值达到1660亿元，增长18.3%，占全市生产总值的18.1%以上。2015年上半年，杭州信息经济持续呈现良好发展势头，实现产业增加值(剔除重)1020.93亿元，增长24.7%，高于全市生产总值增幅(14.4个百分点)，占全市生产总值的比重达22.69%，信息产业已成为杭州经济的支柱产业。

软件和信息服务业集群在国内领先。杭州目前已经形成了以“民营当家、自主知识产权、内需为主、应用领先”为鲜明特征的“杭州软件”品牌，杭州市软件和信息服务业在

电子商务、金融财税、互联网金融、云计算、工业控制、安防监控、集成电路研发和设计、数字电视、互联网娱乐服务等领域的综合竞争力和规模效益水平等均处于全国前列。2015年上半年,杭州软件和信息服务业增加值达693.94亿元,增长31.3%。2015年1~5月,杭州市软件和信息服务业产业规模位居全国副省级城市第三位,仅次于深圳和南京(表2)。

表2 2015年1~5月副省级城市软件和信息技术服务业主要经济指标完成情况表

排名	城市	企业个数/个	软件业务收入/万元	增速/%
1	深圳市	2 200	16 445 004.0	15.3
2	南京市	1 440	11 369 300.0	11.1
3	杭州市	871	8 998 026.0	26.6
4	广州市	1 524	8 409 663.0	15.2
5	成都市	1 430	7 503 410.0	16.1
6	济南市	1 663	7 261 158.0	22.0
7	大连市	1 976	6 632 315.0	11.8
8	沈阳市	1 949	6 250 692.0	5.8
9	青岛市	1 195	5 452 227.1	23.3
10	西安市	1 690	4 556 541.0	28.4
11	武汉市	2 429	4 091 101.0	19.1
12	厦门市	901	2 913 169.9	20.2
13	宁波市	701	891 848.0	31.5
14	长春市	401	365 479.0	20.7
15	哈尔滨市	238	228 840.0	11.5

新兴产业集群快速崛起。由大数据、云计算、物联网、移动互联网为代表的新一代信息技术引领的新业态、新产业快速崛起,已成为杭州信息产业的生力军。2014年,电子商务、数字内容产业分别增长30.1%、19.2%,云计算与大数据、物联网、互联网金融和智慧物流分别增长13.4%、15.9%、13.6%和11.4%。2015年上半年,互联网金融、数字内容、移动互联网、电子商务和云计算与大数据产业增幅分别为67.3%、37.8%、36.2%、34.1%和27.7%,分别高于全市信息经济整体增幅42.6百分点、13.1百分点、11.5百分点、9.4百分点和3.0百分点(表3)。尤为可喜的是,西湖云栖小镇、上城基金小镇、余杭梦想小镇建设初见成效,创造了“政府主导、名企引领”的新模式,推动了信息产业创新创业资源的快速集聚。

表 3 2015 年上半年杭州市信息经济增加值一览表

产业名称	增加值/亿元	增幅/%	占比/%
电子商务产业	381.32	34.1	8.48
云计算与大数据产业	369.87	27.7	8.22
物联网产业	132.11	16.1	2.94
互联网金融产业	157.64	67.3	3.50
智慧物流产业	28.68	-1.7	0.64
数字内容产业	523.50	37.8	11.64
软件与信息服务产业	693.94	31.3	15.43
电子信息产品制造产业	247.74	10.9	5.51
移动互联网产业	379.07	36.2	8.43
集成电路产业	15.85	2.9	0.35
信息安全产业	94.52	17.3	2.10
机器人产业	8.34	8.3	0.19
合计(剔除)	1 020.93	24.7	22.69

产业集群领军企业的作用日益突出。杭州信息产业领域领军企业实力不断增强。2014 年杭州百亿企业达 7 家, 占据浙江省信息产业 8 家百亿企业的绝大部分。其中电子制造业有 4 家, 软件企业有 3 家, 天猫技术、淘宝软件、富通集团、海康威视、华三通信和富春江通信继续蝉联百亿企业, 天猫技术以 305.6 亿元的收入跃居浙江省信息产业第一, 支付宝以 118.8 亿元的营业收入首次入围百亿元企业。在这些信息产业领军企业的影响下, 杭州利用互联网创新创业的势头良好。根据阿里研究院的研究报告可知, 目前移动互联网相关创业主要集中于北京、上海、深圳、杭州、广州和成都, 杭州仅次于北京、上海和深圳, 排名为全国第 4。

集群创业创新环境优越。杭州信息经济创业创新环境优越。2013 年杭州市出台了《中共杭州市委、杭州市人民政府关于进一步加快信息化建设推进信息产业发展的实施意见》(市委〔2013〕6 号), 2014 年, 进一步出台了《中共杭州市委、杭州市人民政府关于加快发展信息经济的若干意见》(市委〔2014〕6 号)。两个 6 号文件, 为整合政策资源全面支持信息化和信息产业领域的创新创业提供了坚强保障。2015 年杭州已有众创空间 40 多家, 在纳入国家级科技企业孵化器管理服务体系的 75 家众创空间中, 杭州就有 14 家, 占全国的近 1/5, 其中绝大多数的众创空间服务于信息产业的创新创业发展。