

2011

上海产业和信息化发展报告 ——信息化与工业化融合

Annual Report on Shanghai Industry and Informatization
Development: Integration of Informatization
and Industrialization

上海市经济和信息化委员会

上海科学技术文献出版社

2 0 1 1

上海产业和信息化发展报告 ——信息化与工业化融合

Annual Report on Shanghai Industry and Informatization
Development: Integration of Informatization
and Industrialization

上海市经济和信息化委员会

上海科学技术文献出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

2011上海产业和信息化发展报告. 信息化与工业化融合/上海市
经济和信息化委员会编. ——上海: 上海科学技术文献出版社, 2011.8
ISBN 978-7-5439-4948-5

I. ① 2… II. ① 上… III. ① 信息化—研究报告—上海市
—2011 ② 工业化—研究报告—上海市—2011 IV. ① F127.51

中国版本图书馆CIP数据核字 (2011) 第160706号

责任编辑: 忻静芬

2011上海产业和信息化发展报告——信息化与工业化融合
上海市经济和信息化委员会

*

上海科学技术文献出版社出版发行
(上海市长乐路746号 邮政编码 200040)
全 国 新 华 书 店 经 销
上海市北印刷 (集团) 有限公司印刷

*

开本787×1092 1/16 印张16.25 字数310 240
2011年8月第1版 2011年8月第1次印刷
印数: 1-2800

ISBN 978-7-5439-4948-5

定价: 40.00元

<http://www.sstlp.com>

编审委员会

- 顾问：艾宝俊 肖贵玉
- 主编：王 坚
- 副主编：尚玉英 陈跃华 刘 健 傅新华 邵志清
周敏浩 戎之勤 马 静 张华芳 沈庭忠
施兴德 柳靖国 徐惠明
- 编委：史文军 周正曙 卢力英 张伟敏 原清海
董亲翔 耿鸿民 林 艺 林 晶 于 成
朱宗尧 周 强 张建明 姚丽旋 高静华
蔡伟杰
- 组织编写：周正曙 张晓莺 石伯明 由 文 黄丽华
- 编写成员：陆 森 唐燕萍 俞东慧 何丽娜 赵荣泳
王颖东 杨新民 林必德 胡 伟 陆军霞
李天军 魏良亮 陈 蔚 林 浩 鲍 捷
龚任定 范菲雅 丁波涛 王 伟 刘 岩
辛 竹

合作单位：复旦大学信息化与工业化融合研究中心
上海市互联网经济咨询中心

前言

中国经济在“十一五”期间取得了举世瞩目的成就,国内生产总值从“十一五”初期的全球第四跃升为第二,使我国跻身世界大国行列。同时,中国的信息化水平也取得了突飞猛进的发展,与世界发达国家之间的差距不断缩小,根据世界经济论坛最新发布的《2009-2010 年全球信息技术报告》,中国的“网络就绪指数”排名 37 位,比 2009 年提前了 9 位,继续在“金砖四国”中居于首位^[1]。

在工业化、信息化取得了一定成果的背景下,党的十七大报告鲜明地提出了“大力推进信息化与工业化融合发展”的新命题。在最新出台的国家“十二五”规划中,也明确提出了“全面提高信息化水平”、“推进信息化和工业化深度融合”的新蓝图,信息化与工业化融合(简称两化融合)发展是中国现代化建设的生命力所在。信息化与工业化融合,实质上是中国正在进行的工业化进程与已经到来的信息化进程两者不断重叠、融合的过程,是信息技术迅猛发展并融入、渗透到国民经济各个领域的必然结果,是在信息化时代下加快工业发展方式转变、促进工业由大变强的必然选择,更是中国工业乃至中国经济能否站在一个更高的起点上实现后发优势的重要保障。

近年来,上海市的经济社会持续快速稳定发展,两化融合迎来了难得的发展机遇。从外部看,信息技术持续创新,信息化已经成为全球发展的大趋势,国家进一步加大了信息化的推进力度;从内部来看,上海市工业企业发展已经到了必须更多地依靠科技进步、自主创新来实现进一步发展的新阶段,要求信息化加快发展步伐。这些综合因素推动了对信息化需求的不断增长,构成了信息化加快发展的内在动力。

上海正在向后工业化时代迈进。后工业化社会以科学知识、信息技术为主导,其特征是生产事务的信息化、网络化和自动化,知识产业将成为社会的主导产业,因此,信息化与工业化融合的特征也将愈加明显。

作为我国重要的工业基地,2008 年工信部命名上海国家级推进信息化与工

^[1]数据来源:《2009-2010 年全球信息技术报告》,中国科学院信息化网站

业化融合试验区以来，上海按照工信部对试验区建设的总体要求，建立了以企业信息化建设为核心，传统产业改造提升和战略性新兴产业发展为主线，政府政策推动和专项支持为引导，高校、科研机构等社会各方积极参与的两化融合推进格局。上海市政府也高度重视两化融合工作，连续两年将其列入市委、市政府年度重点工作。

两年来，上海按照“点上抓企业典型、线上抓产业联动、块上抓区域集聚、面上抓环境优化”的思路，全方位地推进信息技术在工业化发展各个领域、各个环节的渗透应用。通过重点支持“五类项目”（即骨干企业信息化深化应用项目、中小企业信息化平台应用项目、产业园区信息化示范应用项目、新兴信息技术推广应用项目、节能减排信息化试点应用项目），着力推进研发设计数字化、制造装备智能化、生产过程自动化、经营管理信息化、流通服务网络化，有效缩短了企业技术研发与产业化应用周期，促进了产业链上大型企业与中小企业联动，加快了制造业与服务业融合，带动了生产性服务业等新业态的发展壮大。

目前，两化融合已融入上海经济社会发展及“四个中心”和现代化国际大都市建设全局，并实现信息化与高新技术产业化、企业技术改造、战略性新兴产业发展、传统产业改造提升、中小企业发展等重点工作的对接。归纳来看，上海两化融合推进工作主要体现了“十个抓”：

一是抓典型示范引路。发挥政府专项的引导和杠杆作用，以骨干企业信息化为典范，促进产业链上下游企业信息化水平提升，带动产业整体竞争力提高。两年来，上海通过高新技术产业化、信息化发展、技术改造等专项资金，累计支持了 200 余个企业信息化重大项目建设，带动企业投资逾 100 亿元。

二是抓平台共性服务。按照国家关于进一步促进中小企业发展的若干意见精神，改变了传统的政府专项“点对点”支持模式，重点培育了一批面向中小企业提供信息化共性服务的平台，信息化对中小企业发展的促进作用逐步显现。

三是抓园区集群发展。以国家新型工业化产业示范基地和市级产业园区为重点，以优化信息基础设施，完善信息化管理、服务和运行及维护平台，推动园区信息化标准规范建设为切入点，着力提升产业基地园区的综合功能，园区对企业的集聚带动作用得到进一步加强。

四是抓难点聚焦突破。结合“两型”社会建设要求和产业绿色发展趋势，以两化融合促进节能减排作为突破口，围绕节能减排相关信息技术研发和产业化应用，在高耗能行业有针对性地推进一批两化融合项目。

五是抓创新促进转型。充分利用世博会新技术试点应用的契机，跟踪物联网、

云计算、智能电网、新一代无线通信等新兴信息技术在工业领域的应用，按照先进性与适用性相协调的思路，加快企业运用新兴技术实现创新驱动和转型发展。

六是抓培训建设队伍。着眼于培育符合两化融合要求的复合型人才，分别面向企业、政府的高级管理人员以及广大的专业技术人员，围绕两化融合的战略、理念、技术等举办不同层面的两化融合培训班，有效提高了企业管理层对两化融合的认识，以及一线工作人员的技能。

七是抓评估激发动力。结合上海产业发展特点和信息化现状，在全国率先建立了涵盖企业信息化与城市信息化评价指标的两化融合发展水平评估体系和指数，并纳入上海信息化“十二五”规划目标，为政府和企业科学评价两化融合程度，制定调整相关政策或规划提供了有力支撑。2010年，经对全市1000余家不同规模的企业调查分析，两化融合发展指数达到72，比2009年提高了近3分。

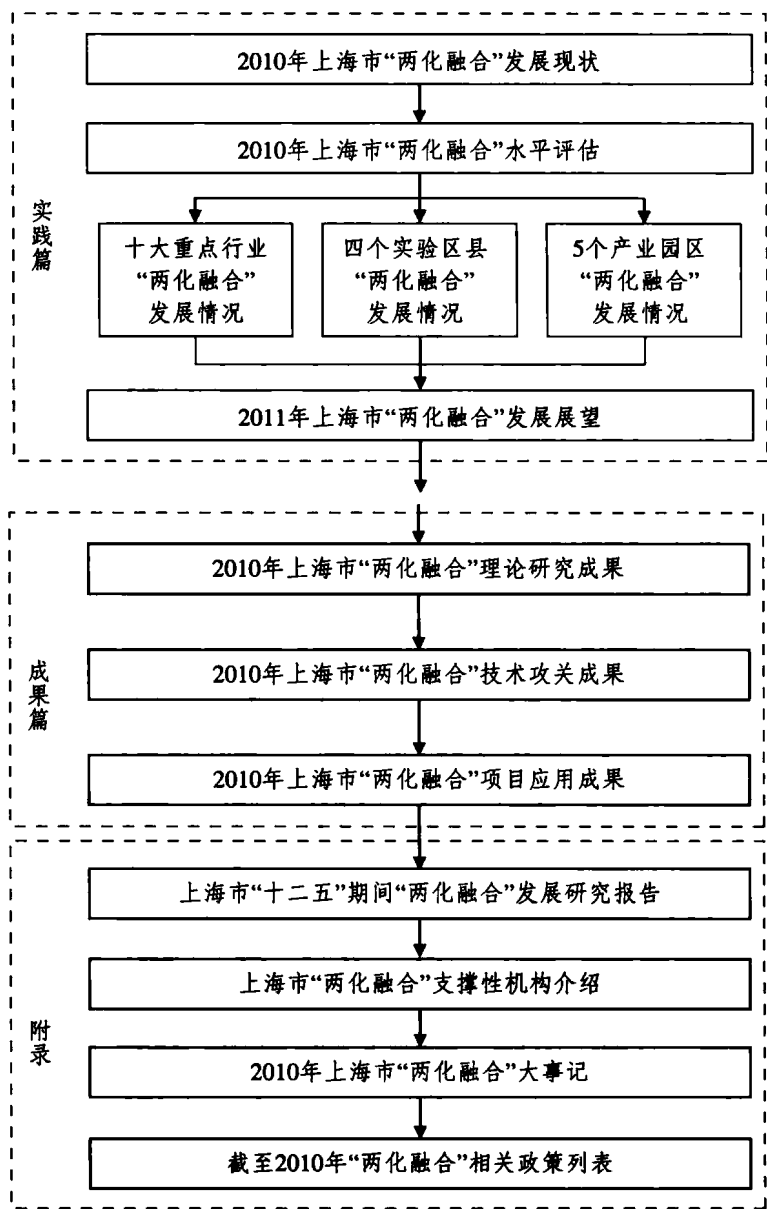
八是抓合作联动发展。在推进企业信息化重大项目建设的同时，着力激发社会各方的积极性，建立广泛深入的两化融合合作机制，逐步形成全市推进合力。如，推进产学研结合方面，依托复旦、交大、同济等知名高校以及宝信软件等企业技术中心，建立了4个两化融合研究中心和10个重点实验室，从不同领域与环节支撑两化融合相关研究和实践。建立市、区联动机制，在浦东、松江等4个区县推进两化融合实践区建设，并根据区县产业特点明确重点实践任务，其中浦东新区被工信部认定为全国电子商务综合创新实践区。在长三角合作框架下，推进与江苏、浙江等地两化融合方面的合作，加强了企业间交流。

九是抓宣传社会动员。发挥媒体在营造社会氛围、扩大宣传覆盖方面的重要作用，结合两化融合重要活动开展各有特色的宣传普及工作，提高了社会各界对两化融合的关注度，形成较好的两化融合外部环境。

十是抓规划政府引导。着力做好两化融合顶层设计，协调好政府宏观规划引导与微观项目支持之间的关系，通过发布和落实两化融合实施意见、五年规划、三年行动计划和年度重点工作与项目指南的方式，形成较完整的两化融合规划体系，确保各项具体工作落到实处。为此，上海市政府批转发布了《关于推进上海信息化与工业化融合促进产业能级提升的实施意见》和三年行动计划，明确了涵盖10个重点产业和10个共性工程的两化融合推进策略与举措，并在最近发布的上海市国民经济和社会发展“十二五”规划中，专门提出了“融合强业”行动计划，对新一轮“两化”深化融合明确了具体的推进方向。

本报告基于大量资料的收集和分析，吸收了多位专家和学者的观点，对上海市

2010 年两化融合实践工作进行了详细阐述，并对产、学、研各个研究机构在两化融合方面的理论研究、技术攻关以及项目应用等各个层面的成果进行发布。本报告的结构如下图所示：



本书共分为两部分十章。

第一部分是实践篇，共分为六章。第一章是 2010 年上海市信息化与工业化融合发展现状，主要描述了上海市工业化、信息化以及两化融合的总体情况，并对 2010 年上海市两化融合的具体推进工作进行总结。第二章主要介绍上海市互联网经济咨询中心对 1000 多家企业抽样调查得到的上海市两化融合发展水平评估指数。第三章从产业的角度出发，选择“1010 工程”中界定的 10 大重点行业，从产业整体状况以及典型企业案例的角度来描述。第四章从区县的角度出发，选取宝山、浦东、松江、杨浦 4 个两化融合实践区，从区县的实际工作来看信息化与工业化融合的推进情况。第五章从产业园区的角度出发，描述了临港、漕河泾、浦东张江软件园、长兴岛以及杨浦科技创业中心 5 个产业园区试验区信息化建设情况。第六章提出了 2011 年两化融合的工作思路。

第二部分是成果篇，共分为四章。第七章描述了上海市两化融合研究中心的相关理论研究成果，包括两化融合的理论研究、从两化融合到“智慧城市”、精益化产品开发模式研究、节能减排技术研究以及大型企业两化融合推进策略。第八章描述了上海市两化融合重点实验室的相关技术攻关成果，包括智能电器信息集成平台研究、煤化工企业能源优化技术研究以及民用飞机数字化协同制造和服务平台研究。第九章介绍了上海市经信委支持的 16 个重点项目应用的评估结果。第十章对与两化融合相关的热点技术进行相应的跟踪研究。

在本报告的编写过程中，多次召开了专家讨论会，广泛吸取了来自高校、企业、政府部门、中介机构等多方面专家的意见。本报告的完成还得到上海市推进信息化与工业化融合 4 个研究中心、10 个重点实验室、4 个两化融合实践区、5 个产业园区以及相关培训机构的大力支持，在此一并表示诚挚的感谢！

编 者

2011 年 6 月

目 录

第一部分 实践篇

第一章 2010 年信息化与工业化融合发展现状

一、2010 年工业化发展现状	3
二、2010 年信息化发展现状	5
三、2010 年两化融合发展现状	6
四、2010 年两化融合推进举措	7

第二章 2010 年信息化与工业化融合发展水平评估

一、2010 年两化融合总体评估结果	10
二、2010 年大型企业两化融合评估结果	12
三、2010 年中小企业两化融合评估结果	19

第三章 2010 年重点产业信息化与工业化融合发展情况

一、航空制造产业两化融合情况	25
二、钢铁产业两化融合情况	28
三、石化产业两化融合情况	32
四、汽车产业两化融合情况	35
五、机械成套设备产业两化融合情况	39
六、船舶产业两化融合情况	43
七、信息产业两化融合情况	46
八、消费品产业两化融合情况	49
九、物流产业两化融合情况	52
十、生产性服务业两化融合情况	56

第四章 2010 年区县信息化与工业化融合发展情况

一、浦东新区 2010 年两化融合发展情况	59
-----------------------------	----

二、杨浦区 2010 年两化融合发展情况	65
三、宝山区 2010 年两化融合发展情况	68
四、松江区 2010 年两化融合发展情况	72

第五章 2010 年产业园区信息化与工业化融合发展情况

一、数字园区建设标准情况	78
二、临港产业园区两化融合发展情况	79
三、漕河泾开发区两化融合发展情况	84
四、浦东张江软件园两化融合发展情况	89
五、长兴岛产业园区两化融合发展情况	90
六、杨浦科技创新中心两化融合发展情况	95

第六章 2011 年信息化与工业化融合发展展望

一、信息化与工业化融合的特点	99
二、信息化与工业化融合的机遇	101
三、信息化与工业化融合的挑战	102
四、2011 年信息化与工业化融合的思路	103

第二部分 成果篇

第七章 信息化与工业化融合应用研究成果

一、信息化与工业化融合理论研究	107
二、从两化融合到“智慧城市”研究	115
三、精益化产品开发模式研究	126
四、两化融合促进企业节能减排技术研究	137
五、大型企业两化融合推进策略研究	141

第八章 信息化与工业化融合关键技术攻关成果

一、智能电器信息集成化公共服务平台研究	156
二、煤化工企业能源优化技术研究	162
三、民用飞机数字化协同研制与服务研究	170

第九章 信息化与工业化融合支持项目跟踪情况

一、信息化与工业化融合支持项目基本情况	176
---------------------------	-----

二、信息化与工业化融合支持项目分析 180

三、信息化与工业化融合支持项目趋势 185

四、信息化与工业化融合支持项目建议 187

第十章 信息化与工业化融合热点技术跟踪

一、射频识别技术 189

二、虚拟成像技术 190

三、节能减排技术 191

四、云计算技术 192

五、物联网技术 194

附 录

附录 1 上海市“十二五”期间两化融合发展研究报告 199

附录 2 上海市信息化与工业化融合支撑性机构 212

附录 3 2010 年上海市推进信息化与工业化融合大事记 236

附录 4 信息化与工业化融合相关政策列表 240

第一部分

实践篇

第一章

2010 年信息化与工业化 融合发展现状

上海作为重要的工业化摇篮,在全国具有举足轻重的地位。上海的工业体系比较齐全,工业化进程快速发展,工业总量和规模不断壮大,拥有雄厚的工业基础和较高的技术水平,无论在经济实力、生产能力还是先进制造技术等方面都形成了良好的发展。但上海在工业化发展过程中的问题和瓶颈也日益凸显,如信息产业和传统制造业融合程度不高,能源利用效率与发达国家相比还较低,技术研发特别是原创性能力不强,与工业密切结合的流通等现代服务业还显滞后等。上海的产业亟须进行新一轮结构调整和优化升级。信息化与工业化融合的发展方式使上海走上新型的工业化发展道路,以信息化带动工业化,以工业化促进信息化,使工业化具有可持续发展能力,并能够实现跨越式发展。

一、2010 年工业化发展现状

上海作为我国重要的工业基地,推进信息化与工业化融合对于探索新型工业化道路,优化产业结构,转变经济发展方式,加快实现“四个率先”,全面推进“四个中心”建设,都具有重要的战略意义。2010 年是上海世博会的举办年,也是实施“十一五”规划的最后一年。面对复杂多变的国内外经济环境,上海市经济保持平稳较快发展,运行质量和效益不断提高。

2010 年全年实现上海市生产总值(GDP)16872.42 亿元,按可比价格计算,比上年

增长 9.9% (见图 1-1)^[1]。

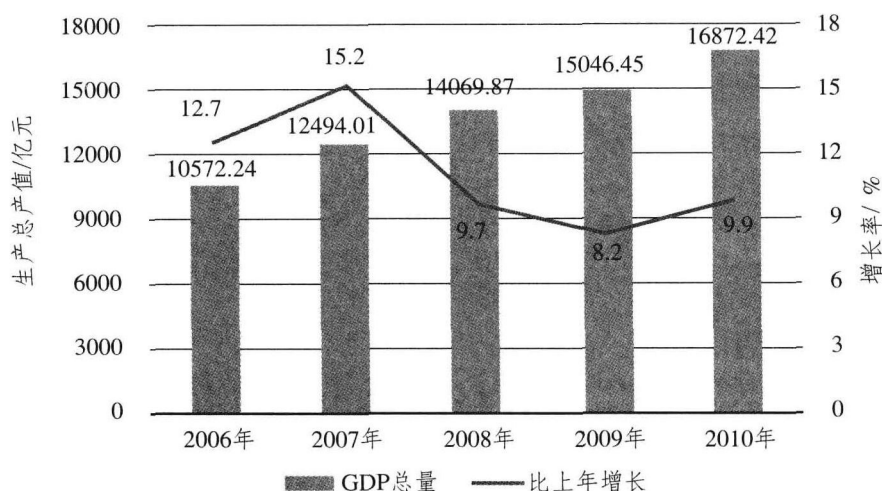


图 1-1 “十一五”时期上海市生产总值与增长速度

2010 年，上海市全年实现工业增加值 6456.78 亿元，比上年增长 17.5% (见图 1-2)。其中，规模以上工业增加值 6225.98 亿元，增长 18.4%。全年工业总产值 31038.57 亿元，比上年增长 22.9%。其中，规模以上工业总产值 30003.57 亿元，增长 23.1%。

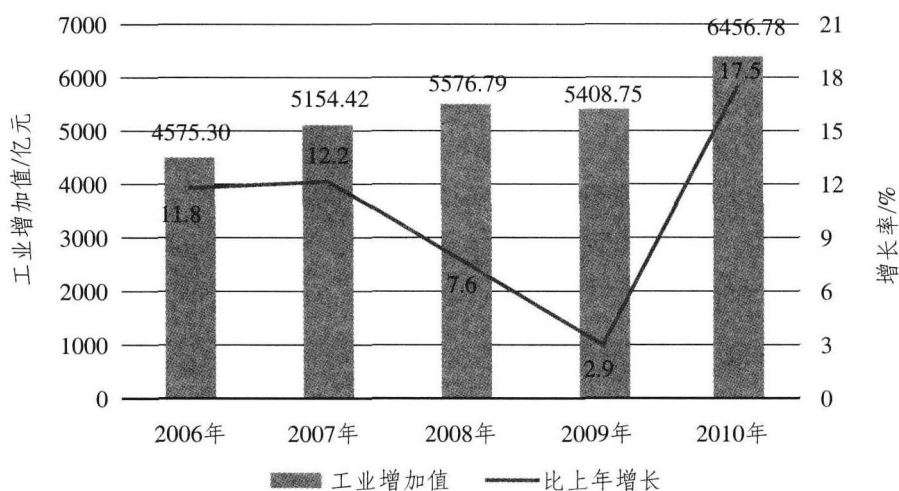


图 1-2 “十一五”时期工业增加值与增长速度

^[1]相关数据及论述引用自《2010 年上海市国民经济和社会发展统计公报》。

2010 年电子信息产品制造业、汽车制造业、石油化工及精细化工制造业、精品钢材制造业、成套设备制造业、生物医药制造业等 6 个重点发展工业行业完成工业总产值 19863.27 亿元,比上年增长 26.6%,占上海市规模以上工业总产值的比重达到 66.2% (见图 1-3)。

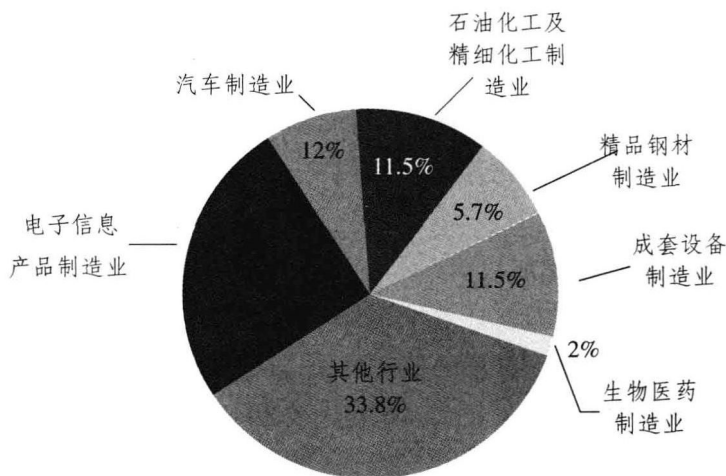


图 1-3 2010 年 6 个重点发展工业行业占工业总产值的比重

总体来说,2010 年上海的工业化基本特征是稳速度、求高度,扩总量、求质量,在稳定增长、能快则快的同时,更加注重产业内涵发展和高端发展;在扩大规模总量的同时,更加注重提高质量和效益水平。

二、2010 年信息化发展现状

2010 年上海市信息化建设紧抓全球信息化创新发展的历史机遇,围绕建设“四个中心”和国际大都市的战略目标,大力实施信息化领先发展战略,加快推进信息技术创新和深化信息应用,“十一五”规划目标基本完成,信息化整体水平继续保持国内领先,全面超过发达国家平均水平,部分指标达到国际先进。总体来说,呈现以下特征:

1. 信息基础设施能级持续提升

互联网国际出口带宽达到 300Gbps,省际出口带宽 1500Gbps。上海市有线电视用户 580 万户,家庭宽带用户 450 万户,100 兆家庭宽带接入能力覆盖率达到 25%,下一代广播电视网 (NGB) 覆盖中心城区约 100 万户;TD-LTE、发光二极管 (LED)、无线传感网、三维互联网 (Web3D) 等新技术在世博园区集中展示应用。