

CHINA
INFORMATIZATION
ALMANAC

2016

中国信息化年鉴

工业和信息化部 主管

《中国信息化年鉴》编委会 编



中国工信出版集团



电子工业出版社
PUBLISHING HOUSE OF ELECTRONICS INDUSTRY
<http://www.phei.com.cn>

中国信息化年鉴

2016

工业和信息化部 主管

《中国信息化年鉴》编委会 编

电子工业出版社

Publishing House of Electronics Industry

北京·BEIJING

未经许可，不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。
版权所有，侵权必究。

图书在版编目(CIP)数据

中国信息化年鉴. 2016 / 《中国信息化年鉴》编委会编. —北京: 电子工业出版社, 2017.9
ISBN 978-7-121-32431-4

I. ①中… II. ①中… III. ①信息工作—中国—2016—年鉴 IV. ①G203-54

中国版本图书馆CIP数据核字(2017)第191194号

主 办: 中国通信工业协会

协 办: 海尔集团

北京宁远图志文化交流中心

责任编辑: 李 敏

特约编辑: 刘广钦 刘红涛

印 刷: 涿州市京南印刷厂

装 订: 涿州市京南印刷厂

出版发行: 电子工业出版社

北京市海淀区万寿路173信箱 邮编 100036

开 本: 880×1230 1/16 印 张: 32.75 字 数: 1128千字 彩 插: 20

版 次: 2017年9月第1版

印 次: 2017年9月第1次印刷

定 价: 480.00元

凡所购买电子工业出版社图书有缺损问题, 请向购买书店调换。若书店售缺, 请与本社发行部联系, 联系及邮购电话: (010) 88254888, 88258888。

质量投诉请发邮件至 zltz@phei.com.cn, 盗版侵权举报请发邮件至 dbqq@phei.com.cn。

本书咨询联系方式: 010-88254753 或 limin@phei.com.cn。

目 录

综述篇	1
中国信息化发展概况	3
经济领域信息化	5
社会领域信息化	18
电子商务发展情况	23
电子政务发展情况	27
智慧城市发展情况	31
网络与信息安全	34
部委篇	39
教育信息化发展概况	41
人力资源和社会保障信息化发展概况	43
财政信息化发展概况	45
国土资源信息化发展概况	49
环境保护信息化发展概况	53
交通运输（公路、水路）信息化发展概况	55
农业信息化发展概况	58
文化信息化发展概况	61
卫生计生信息化发展概况	63
工商信息化发展概况	66
质检信息化发展概况	68
新闻出版信息化发展概况	71
知识产权与专利信息化发展概况	73
旅游信息化发展概况	76
地震监测信息化发展概况	77
体育信息化发展概况	80
海洋信息化发展概况	82
地区发展篇	85
北京市信息化发展概况	87
天津市信息化发展概况	92
河北省信息化发展概况	96

山西省信息化发展概况	99
辽宁省信息化发展概况	102
吉林省信息化发展概况	104
江苏省信息化发展概况	107
浙江省信息化发展概况	109
安徽省信息化发展概况	111
福建省信息化发展概况	116
江西省信息化发展概况	119
山东省信息化发展概况	121
湖北省信息化发展概况	125
广东省信息化发展概况	129
广西壮族自治区信息化发展概况	130
海南省信息化发展概况	134
重庆市信息化发展概况	137
四川省信息化发展概况	139
贵州省信息化发展概况	141
云南省信息化发展概况	146
西藏自治区信息化发展概况	150
陕西省信息化发展概况	153
甘肃省信息化发展概况	154
宁夏回族自治区信息化发展概况	158
新疆生产建设兵团信息化发展概况	160
大连市信息化发展概况	163
宁波市信息化发展概况	166
济南市信息化发展概况	169
厦门市信息化发展概况	171
两化融合篇	175
两化融合发展概述	177
我国两化融合发展水平评估	178
北京市两化融合发展水平分析	181
天津市两化融合发展水平分析	185
河北省两化融合发展水平分析	188
山西省两化融合发展水平分析	191
内蒙古自治区两化融合发展水平分析	195
辽宁省两化融合发展水平分析	198
吉林省两化融合发展水平分析	201
黑龙江省两化融合发展水平分析	204
上海市两化融合发展水平分析	207
江苏省两化融合发展水平分析	211
浙江省两化融合发展水平分析	214
安徽省两化融合发展水平分析	217

福建省两化融合发展水平分析	220
江西省两化融合发展水平分析	224
山东省两化融合发展水平分析	227
河南省两化融合发展水平分析	230
湖北省两化融合发展水平分析	233
湖南省两化融合发展水平分析	236
广东省两化融合发展水平分析	239
广西壮族自治区两化融合发展水平分析	242
海南省两化融合发展水平分析	245
重庆市两化融合发展水平分析	248
四川省两化融合发展水平分析	252
贵州省两化融合发展水平分析	255
云南省两化融合发展水平分析	259
陕西省两化融合发展水平分析	262
甘肃省两化融合发展水平分析	265
青海省两化融合发展水平分析	269
宁夏回族自治区两化融合发展水平分析	272
专题研究篇	277
从信息技术的发展态势看新经济	279
大数据共享与开放及保护的挑战	283
供给侧结构性改革与信息化	288
“互联网+”与制造业融合的发展趋势	291
新形势下“互联网+”建议开展三方面工作	296
工业互联网应抓好试点不要急于求成	299
利用区块链技术健全大数据价值流通体系	300
以信息化推进国家治理体系和治理能力现代化的对策研究	303
我国制造业与互联网融合“新载体”研究	308
互联网×传统产业=重资产的轻工业化	314
互联网推动实体经济提档升级	316
政策法规篇	319
国家信息化发展战略纲要	321
五部委深入推进新型工业化产业示范基地建设的指导意见	330
互联网信息搜索服务管理规定	335
国务院办公厅关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见	336
“互联网+”人工智能三年行动实施方案	340
网络出版服务管理规定	343
2015 年国家新增信息化相关法律法规目录	350

先进典范篇	353
先进单位	355
成都市安全生产监督管理局	355
大唐电信科技产业集团	359
京东方科技集团股份有限公司 (BOE)	362
国网大连供电公司	365
九江萍钢钢铁有限公司	370
中国宝武钢铁集团有限公司	373
大连理工大学	375
先进人物	377
毕咏力	377
岑谷雨	377
陈晓明	378
陈 哲	378
范彦国	379
封 彬	379
付国军	379
巩韶飞	380
韩 宇	380
贺金水	381
胡丽琴	381
胡敏锐	382
季明光	382
姜 源	382
蒋 珏	382
矫树春	383
李 栋	383
李福娟	383
李俊杰	384
李振叶	384
李智伟	384
蔺 炜	385
刘光焱	385
刘国荣	385
刘 焜	386
龙 涛	386
罗 军	387
马 哲	387
么 伟	387
潘孟毅	387
秦 明	388
宋尚勇	388

孙春荣	388
孙 健	389
田红兵	389
王 方	390
王斯嘉	390
王曦雁	390
吴 宇	391
熊 坚	391
杨小勇	391
叶 虹	391
张柏山	392
赵 超	392
郑 鸿	392
郑鸿飞	392
信息化大事记	395
国际资料篇	403
世界信息化发展现状	405
世界物联网发展情况	408
世界智能制造发展情况	411
世界智慧城市发展情况	414
世界农业信息化发展情况	418
世界公共服务信息化发展情况	421
世界信息基础设施发展情况	427
世界电子商务发展情况	430
世界云计算发展情况	434
世界移动互联网发展情况	436
基础数据篇	441
2011—2015 年全国电子信息产业主要经济指标完成情况	443
2011—2015 年全国电子信息产品制造业主要经济指标完成情况	443
2011—2015 年全国主要电子信息产品产量情况	443
2011—2015 年全国主要电子信息产品出口情况	444
2011—2015 年全国软件和信息技术服务业主要经济指标完成情况	444
2015 年全国各省（直辖市、自治区）软件和信息技术服务业发展情况	445
2014—2015 年全国通信业务主要经济指标完成情况	446
2014—2015 年全国通信业务使用情况	446
2014—2015 年全国通信网络基础设施发展情况	447
2014—2015 年全国电话用户发展情况	447
2014—2015 年全国电话普及情况	448
2013—2015 年全国居民家庭平均每百户固定电话、移动电话、计算机拥有量	448

2015 年全国各省（直辖市、自治区）邮电业务量·····	449
2015 年全国各省（直辖市、自治区）电话用户数·····	450
2015 年全国各省（直辖市、自治区）电信主要通信能力·····	451
2015 年全国各省（直辖市、自治区）通信类消费价格指数·····	452
2015 年全国各地区广播电视发展情况·····	453
2011—2015 年全国各地区网民规模和互联网普及率·····	454
2011—2015 年全国互联网用户发展情况·····	455
2011—2015 年全国互联网资源发展情况·····	455
2015 年全国按行业分企业信息化及电子商务情况（表 1）·····	456
2015 年全国按行业分企业信息化及电子商务情况（表 2）·····	457
2015 年全国各省市信息化发展基础数据·····	458
2015 年按国家或地区统计的电子信息技术产品出口情况·····	478
2015 年按国家或地区统计的电子信息技术产品进口情况·····	480
2015 年按贸易方式划分的电子信息技术产品出口情况统计·····	482
2015 年按贸易方式划分的电子信息技术产品进口情况统计·····	483
2015 年不同行业两化融合关键指标统计·····	484
2015 年信息系统安全产品生产量、销售量和出口量汇总统计·····	485
2010—2014 年世界各国每千人互联网用户数·····	486
2010—2014 年世界各国每千人宽带用户数·····	491
2010—2014 年世界各国信息和通信技术产品出口占产品出口总量的比重·····	496
2010—2014 年世界各国信息和通信技术产品进口占产品进口总量的比重·····	500
附录·····	505
2015 年中国政府网站绩效评估排名·····	507
国务院办公厅第一次全国政府网站普查情况·····	511
2016 年中国互联网企业 100 强名单·····	525
2016 年（第三十届）中国电子信息百强企业名单·····	528
2016 年（第 15 届）中国软件业务收入前百家企业名单·····	530
2015 年中国电子学会科学技术奖获奖名单·····	533
两化融合管理体系贯标咨询服务机构第二批推荐名单·····	536
2015 年和 2010 年世界各经济体信息化发展指数排名·····	541
2012—2015 年世界各经济体信息化程度排名·····	546



综述篇

中国信息化发展概况

《中国信息化年鉴》编辑部

2015年,我国信息化取得突飞猛进的发展。以云计算、大数据、物联网、移动互联网为代表的新一代信息技术创新应用快速深化,信息资源成为重要生产要素和社会财富;信息基础设施进入宽带普及提速的新时期,成为经济社会发展的关键基础设施;智能制造、精准农业、智慧城市不断向深层次发展,引领产业优化升级,孕育新的经济增长点;信息化深入发展推动形成全要素、高效率、跨时空的网络空间,网络社会、网上政府、数字化生活初具雏形;“互联网+”蓬勃发展,引发经济社会结构、组织形式、生产生活方式重大创新变革,对我国经济社会发展产生战略性和全局性影响。信息化正以前所未有的影响力、渗透力、创新力,引领我国经济社会全面迈入转型发展新时代。

信息基础设施建设取得实质进展。“宽带中国”战略加速推进。工信部发布了《关于实施“宽带中国2015”专项行动的意见》,39个城市(城市群)被确定为2015年度宽带中国示范城市。光纤接入用户净增5140.8万户,总数达1.2亿户,占宽带用户总数的56.1%,比2014年提高22个百分点;4G用户数呈爆发式增长,达到3.56亿户,比2014年年底增加2.59亿户。宽带提速效果日益显著。2015年全国平均接入速率达17.8Mbps,是2014年年底的2.7倍,网间宽带扩容600Gbps。8Mbps以上、20Mbps以上宽带用户总数占宽带用户总数的比重分别达69.9%、33.4%,比2014年分别提高29个、23个百分点;20Mbps及以上宽带用户总数占宽带用户总数的比重达27.5%,比

2014年年末增加17.1个百分点。全国各地“提速降费”取得阶段性成效。2015年5月,国务院下发《关于加快高速宽带网络建设推进网络提速降费的指导意见》,要求加快推进宽带网络基础设施建设,进一步提速降费,提升服务水平。为贯彻落实国务院部署的宽带“提速降费”相关部署,工信部自2015年5月至今,连续四次督促提速降费。各地纷纷制定宽带“提速降费”方案,确保政策意见落到实处。三大电信运营商积极响应,通过开展“光进铜退”“闲时流量套餐”“夜间流量套餐”“流量转赠”“流量不清零”等多项举措提升网络速率,调低流量资费水平。在网络降费方面,三家企业推出了面向所有用户的套餐内流量当月不清零等多项优惠措施,取消了京津冀漫游费和长途费,降低了热点国家国际漫游资费。

在线政府建设开辟施政新渠道。政务服务在线渠道整合拉开帷幕。在载体融合方面,电子政务输出通道由PC端向手机、平板、可穿戴设备等移动终端迁移,政务微博、微信及APP等新媒体与政府网站以信息互通、服务互补加速发展。据腾讯研究院发布的《2015微信政务民生白皮书》显示,政务微信成为政府施政的新平台,截至2015年8月底,全国政务民生微信公众号的总量超过8.3万个,其中经认证的账号占总量的62.6%,涵盖公安、医疗、党政、人社、司法等54个领域。行政审批网上办理创新政府管理服务模式。李克强总理在2015年第一次国务院常务会议上提出要“推进行政审批网上办理”。作为新时期政府施政新平台,行政审批网络化

是有效解决“审批难”“审批多”现象的有力抓手。互联网思维加速深化行政审批改革,多数审批事项实现网上办理,“浙江政务服务网”“i 厦门一站式政务服务平台”“上海政府网”“北京政务服务网”等网上服务中心,以横向贯通各部门、纵向连接基层农村的一体化网上行政审批体系,推动政务服务模式由多门向一门、由网下分散服务向网上集中服务转变,实现了权力运作的有序、有效、“留痕”,为企业和群众提供了无缝对接的全流程政务服务。全民参与式治理,树立了政府治理现代化新风尚。随着电子政务服务质量的日益提升,公众参与式社会治理逐步成为电子政务主旋律。

“互联网+”打造现代农业发展升级版。“互联网+”农业相关政策密集落地。2015 年 5 月,自“互联网+”提出后,商务部首个发布《“互联网+流通”行动计划》,明确提出要推动电子商务进农村,培育农村电商环境。同月出台的《关于大力发展电子商务加快培育经济新动力的意见》提出要积极发展农村电子商务,解决电子商务发展过程中面临的深层次矛盾和重大问题,激发电子商务创新动力、发展活力。6 月,财政部发布《农业综合开发推进农业适度规模经营的指导意见》,提出支持农业产业化龙头企业发展仓储及冷链物流设施,支持企业建立电子商务平台及信息化建设。7 月,国务院发布《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,提出推动“互联网+”现代农业,培育多样化,网络化现代生态农业模式。自国务院印发《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》以来,各地积极响应号召,纷纷制定相应发展计划。智慧农业如火如荼,物联网、云计算、互联网等信息技术及智能农业装备,在设施园艺、畜禽水产养殖、农产品流通及农产品质量安全追溯等领域的应用深度和广度不断扩大,为传统农业向现代农业转型升级提供有力支撑。电子商务快速从城市向农村扩展。9 月,农业部、国家发改委、商务部共同制定了《推进农业电子商务发展行动计划》,部署农村电子商务发展重点和方向。一方面,各地纷纷把农业电子商务推动传统农业转型升级的重中之重,农业电子商务成为发展农村经济、拓宽农民增收渠道、提升生活水平的重要抓手。目前全国农产品电商平台已逾 3000 家,有 24 个省市、31 个地县在第三方电商平台设立了

“特色馆”,河北、浙江、江苏、山东等地出现了各类淘宝村 212 家,农产品网络零售额达到 1000 多亿元。“互联网+农业综合服务”产业新模式广受欢迎。云农场将信息、农技、金融、物流等先进生产要素渗透到农资流通、农产品交易、农技服务、农业金融与保险、农村物流等各个环节,将互联网要素与整个农业生态体系进行全面融合,开创了“互联网+农业综合服务”产业新模式。

智能制造步入发展快车道。国家及各地政府纷纷加强政策布局,智能制造发展步入提速期。国家密集出台一批顶层设计和专项政策,2015 年 5 月 8 日,国务院发布《中国制造 2025》,提出了中国制造强国建设三个十年的“三步走”战略,部署九大战略任务,明确了智能制造作为两化深度融合的主攻方向。7 月,国务院发布《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》,提出要加快推动互联网与各领域的深度融合和创新发展,并重点部署了“互联网+”协同制造、“互联网+”创业创新、“互联网+”人工智能等九大工程。工信部组织开展了《2015 年智能制造试点示范专项行动》,部署实施 94 个智能制造专项项目,开启了我国智能制造发展的新篇章。10 月,工信部和国家标准化委员会发布《国家智能制造标准体系建设指南(2015 年版)》(征求意见稿),从顶层设计上解决阻碍行业发展的互联标准不统一问题,促进工业系统互联互通,释放工业大数据价值。12 月,工信部印发《工信部关于贯彻落实〈国务院关于积极推进“互联网+”行动的指导意见〉的行动计划(2015—2018 年)》,部署智能制造培育、新型生产模式培育等七大行动,全面支撑《中国制造 2025》实施和制造强国、网络强国建设。智能装备应用不断深化。随着智能生产单元、智能车间、智能工厂加快建设布局,智能装备在工业领域中的应用不断深化。越来越多的工业制造企业引入工业机器人生产线,促使工业机器人市场需求迅速扩张。国家安监总局发布“机械换人、自动化减人”专项行动方案,提出到 2018 年 6 月底实现高危作业场所作业人员将减少 30% 以上。目前,广东、山东、浙江、江苏、安徽等地纷纷部署“机器换人”计划,汽车、电子、食品饮料、化工、橡胶塑料和金属制品六大工业领域对工业机器人的需求量不断增加。IFR2015 年发

布的统计数据显示,2015年,我国工业机器人销量达到6.52万台,市场增速达23.7%,成为全球最大工业机器人市场。同时,钢铁、有色、石化、汽车、轨道交通、电子、纺织等行业普遍加大对集成化、精密化、绿色化、高端化智能制造装备的需求,为智能制造装备提供了巨大的应用空间。

智慧城市发展进入新阶段。“智慧城市”首次写进国家层面政府工作报告。在2015年政府工作报告中,李克强总理提出要“发展智慧城市,保护和传承历史、地域文化。加强城市供水供气供电、公交和防洪防涝设施等建设。坚决治理污染、拥堵等城市病,让出行更方便、环境更宜居”。“智慧城市”一词首次被写进国家政府工作报告,引发社会各界的广泛关注。2015年3月25日,国务院发布《关于落实〈政府工作报告〉重点工作部门分工的意见》,明确由住房和城乡建设部为首的12个部委局负责落实。智慧城市建设进入新阶段,管理和模式创新激发智慧城市建设活力。国务院和相关部委在推动PPP方面也密集出台了多项政策文件,引导PPP模式顺利实施。很多企业也朝着智慧城市运营商转型。2015年开始PPP模式在全国范围内兴起,各地推出的PPP项目已超过1800个,总投资额达3.4万亿元。“互联网+城市服务”成为智慧城市新动向。当前,以服务对象为中心的城市服务理念逐步落地,众多互联网企业进入到城市服务领域,不断创新公共产品和服务的交付模式和投递方式,“互联网+”为智慧城市特别是为城市公共服务的提升提供新动力。

网络社会初具雏形。网络社会初具雏形,推动公共服务加速向虚拟化、多样化、均等化方向发展。随着以云计算、物联网、大数据、移动互联网为代表的新一代信息技术创新发展和融合应用,传统的教育、医疗、社会保障、生活服务等公共服务方式向数字化、网络化转型步伐加快,在线教育、远程医疗、智慧社区等新型服务模式层出不穷,大大优化人们的学习、生活和工作方式,满足居民的个性化多样化需求。公共服务体系日益完善,普遍服务机制使得城乡数字鸿沟逐步缩小,有力推动基本公共服务均等化。信息技术创新应用与全民教育、终身教育理念不断融合,引发教育方式向网络化、数字化、个性化方向变革,推动优质教育资源均衡配置和开放共享,创新教育教学手段,有力促进教育公平和提高教育质量。据艾瑞咨询研究,2015年我国在线教育市场规模达1200亿元,年复合增长率保持在100%以上。预计未来5年,我国在线教育行业年复合增长率将达31.7%,其中移动端在线教育年复合增长率达52%。信息技术应用驱动医疗救治向健康服务方向转化。新一代信息技术的创新应用和移动终端的快速普及,催生出现线医疗、远程医疗、移动医疗、网上预约等医疗服务新模式,为现代人群提供随时随地、高效便捷的个人健康跟踪服务和管理,满足民众多层次、多样化医疗卫生服务需求。北京、湖北、浙江等省市依托微信公众号,开展预约、挂号、缴费、查询报告等便民服务,切实提高了患者的就诊效率。

经济领域信息化

【工业领域信息化】

2015年,在《中国制造2025》和“互联网+”

战略引领下,工业企业信息化建设与应用推广深入发展,两化融合加快推进,信息化基础建设不断夯实,信息技术新业态、新模式推动企业创新

发展，企业转型升级、节能减排、降本增效成果显著。

（一）原材料工业

1. 钢铁行业

钢铁企业继续完善信息化基础设施建设。根据中国钢铁工业协会统计数据，行业信息化资金投入近几年保持在每年 50 亿元左右；92.3%的企业制定了信息化发展战略；在用计算机总数约 27.4 万台，大中型服务器 1886 套，PC 服务器 13854 套，工作终端 257000 套，独立存储设备 1817 套；七成企业建设了能源管理信息系统，系统中基本涵盖了数据采集、传输和监视功能；大部分企业生产制造执行系统（MES）已建立，约 80%的企业生产线的 MES 覆盖率达到 70%以上，在炼钢和热轧上覆盖率达到 80%的以上，在高炉、烧结和冷轧上的覆盖率也达到了 50%；70%的企业建设了烧结和炼铁的自动控制系统，已建基本具有高炉干法除尘自动控制系统、高炉炉顶余压发电（TRT）自动控制系统、高炉综合自动化系统和高炉热风炉自动控制系统；在信息安全方面，近半数企业采用了数据加密传输，七成以上企业的服务器端有入侵检测、网络边界防护及对网络出口安全审计，80%以上的企业划分了不同安全级别的网络区域，90%以上的企业都对（设备）网络准入进行了管控；在数据管理方面，约 70%的企业建立了数据中心。

两化融合促进集团内部业务协同高效。集团管理信息化已经越来越受到重视，大部分钢铁集团企业重视信息化的整体性和管理规范，规划从全局出发，以求用全局数据来支撑集团企业有效管控。山钢集团以统一的信息化规划和系统平台为支撑，不断推进信息化项目建设并深化信息系统的应用，提高了集团业务协同水平和管控能力；鞍钢集团逐步实现集团全业务、全流程的信息化管理，根据管理业务的优化和完善，优化原有的信息化系统，支撑企业全管理流程的业务需求；武钢集团推进集团管控一体化信息平台、“智慧武钢”移动办公系统应用，提升集团管控能力；中钢集团对集团管控界面和业务管理流程进行了全面梳理，深度优化信息系统应用架构和功能，使信息系统得以切实支撑集团管控和企业经

营管理。

云计算、移动互联技术应用助推企业创新、多元化发展。部分钢铁企业利用新技术优化组织架构，创新管控模式，逐渐开展智慧制造。宝钢结合国家在智能制造方面的政策导向，选择钢铁制造核心环节“热轧 1580 车间”开展智能工厂试点，通过网络技术、知识自动化、大数据、工业软件技术的交叉融合打造流程工业智能工厂示范工程；马钢开展建设“基于云计算、物联网的能源环保云服务平台”，将实现能源生产和环境监测所需的远程实时监控、故障信息推送、故障点远程诊断等功能；福建三钢拓展公共信息服务功能，推进“互联网+”行动；包钢引入“互联网+钢铁”的概念，积极推进包钢电子商务的发展。

生产过程信息化基础持续夯实，信息系统应用继续深化。莱钢综合运用信息技术，提高工艺过程控制能力，通过自动控制模型，优化烧结机、高炉、转炉、精炼炉、加热炉的温度控制精度，通过 MES、能源管控等信息系统，强化前后工序间的衔接，提高能源利用率；唐钢为提高质量管控水平，实现工艺流程的全面质量控制，建立了集质量跟踪、质量监控、质量评价和判定、质量问题溯源、质量趋势分析于一体的闭环质量管理信息平台；宣钢通过能源管控中心平台，实现了煤气不平衡量的实时监控，实现了高炉、焦炉及转炉煤气全管网压力的实时监控；本钢继续强化运维管理，持续开展厂区综合治理、物资全流程管控、生产运输保卫监控系统、三级计量、能源管控中心等各相关系统的完善及运维准备，逐步改造、完善支撑系统。

2. 石油石化行业

2015 年，中国石油化工集团公司（以下简称中国石化）信息化工作围绕转型升级、提质增效等中心任务，聚焦“智能制造”“互联网+”两大主题，开展信息化“三大平台”完善提升工作，推进 ERP 大集中、智能化管线管理、智能工厂试点、统一电子商务与客户关系管理等重点项目建设，持续深化两化融合。完成了在燕山石化、茂名石化、镇海炼化、九江石化 4 家企业的智能工厂试点建设，初步形成中国石化智能工厂框架（1.0）。通过智能工厂建设，4 家试点企业劳动生产率提升 10%，外排污染源自动监控率达到 100%。

完成了智能化管线管理系统推广建设,截至2015年年底,系统已覆盖50家企业的长输、厂际管线,涉及管线总里程3.38万千米,实现了对中国石化原油、成品油、天然气、化工产品等管线运营状态的实时监测、在线管理,提升了安全隐患治理和应急响应能力。打造“互联网+”新业态。搭建了统一的电子商务和客户关系管理平台,建成了客户中心、商品中心、订单中心等14个共享组件,建成了工业品、化工品、燃料油等专业电子商务,为培育“互联网+”新业态奠定了基础。油品销售企业运用微信、手机APP、电商网站等信息化手段,打造企业级移动电商服务平台,开发了微信支付、二维码结算、O2O、汽车服务、金融服务等多种服务形式,实现线上线下互动,提升了客户服务和精准营销能力。化工销售物流管理系统与铁路车辆信息、GPS等系统集成,实现了库存信息“产、销”实时联动、物流信息“内、外”无缝连接,提高了协同协作能力和物流响应速度。三大平台进一步完善提升:一是以ERP为核心的经营管理平台系统集中集成度进一步提高。2015年共完成股份公司51家企业推广ERP大集中,累计实现61家企业上线运行;资金集中管理系统实现了与26个国家和地区相关账户的银企直联;合同管理系统建起了系统运行监控系统;工程电子招投标系统建成上线,已有10家企业12个工程建设项目开展了全流程电子招投标活动;完成了总部统一数据仓库(EDW)系统向HANA(内存计算)迁移,数据加载性能和处理能力得到显著提升;搭建了经营大数据分析平台。二是以数字化、智能化为方向,推进生产运营平台建设。2015年完成了安全管理系统推广,实现了集团公司企业全覆盖应用,对各企业的70余万个风险区域进行了标准化管理;总部应急指挥中心与企业应急指挥系统、应急指挥车实现信息集成;实现在炼化企业全面推广应用环境保护信息系统,910余套装置、1100余万个LDAR检测点纳入系统管理;完成7家炼化企业推广能源优化管理系统,累计在9家企业上线运行,有效促进了节能降耗、降本增效,燕山石化、扬子石化全年节约能源成本近千万元。三是以云技术为支撑,推进基础设施与运维平台建设。总部数据中心部署服务器达到3782台、存储总容量超过1300TB;建成了南

京灾备中心,实现了资金集中、人力资源等10个重要系统的异地灾备;建设了统一的基础设施云,实现了软硬件资源的按需分配和应用系统快速部署,支撑了智能工厂、智能管网、客户关系管理等100多个应用系统的建设和运行;完成2个国内区域网络中心建设,累计建成境内外13个网络区域中心,建立了总部和企业两层架构的综合网管监控平台,提升了主干网运行稳定性及传输能力,总部及企业局域网达到10000Mbps,主干网总带宽超过10Gbps;完成了在总部和90多家企业推广建设统一移动应用平台,实现了业务审批、统计分析、外操巡检、客户服务等移动应用功能;强化信息安全管理,在27家企业部署网络准入控制系统,在34家企业实施了桌面安全管理,举办了ERP大集中系统应急演练活动。

2015年,中国石油天然气集团公司ERP应用集成、物联网和云技术平台建设等标志性工程进展顺利,全年完成联合监督信息系统、公共数据编码平台提升等10个项目,推进勘探与生产技术数据管理系统(2.0)、炼化物联网系统等24个项目实施,新启动ERP与FMIS融合(2.0)、灾难恢复系统建设(二期)、桌面安全管理系统(2.0)3个项目,50大集中信息系统深入应用,有效支持企业提质增效、转型升级。信息系统建设方面,ERP应用集成建设全面推进,完成了ERP 2.0、用户访问、报表分析、系统集成、非结构化数据、权限管理和自主开发7个平台在云计算环境中的部署实施,在16家企事业单位全面上线运行;油气生产物联网系统完成在塔里木油田的示范建设和上线运行,持续开展大庆、新疆试点油田的前端采集实施和系统部署,累计在5141口油气水井、208座站库完成施工;工程技术物联网系统建成应用,累计在2171支作业队伍现场实施,实现878口钻录井作业施工、22个物探施工和10156井次测井施工的现场数据采集、传输与技术支持,自动采集数据34亿条;车辆管理系统实现了3.5万台危化品运输车辆的集中调度和实时监控;完成云技术平台开发和安全加固,实现50多项功能需求,已经具备了1700台服务器、2400TB存储的服务能力,完成ERP等20个信息系统的云化实施。信息系统应用方面,在勘探与生产领域,信息系统管理了8个渠道的投资、10个类型的项

目从设计、建设到投运的全过程,管理了近60年的33万口井和区块数据共计30亿条,2015年度为579个研究项目提供数据支持,数据服务量达到260TB;在炼油与化工领域,信息系统管理了专业分公司、26家炼化企业、1200多套装置的生产运行业务,利用系统在线监测生产异常情况,有效促进了装置长周期平稳运行,2015年装置平稳率比2014年提高了0.1%,达到99.4%;在销售领域,搭建微信服务平台“中油好客e站”,进一步拓宽客户服务渠道,利用微信及支付宝为加油卡充值,在上海、广州销售实现了微信支付加油;勘探开发、炼油化工、管道等信息系统在海外陆续建成应用;人力资源管控能力进一步提升,扩大了应用范围,新增管理2000余个境外机构单元;在办公管理方面,移动应用范围不断扩展,已有69个应用在移动平台上运行,业务覆盖总部机关、各专业分公司和各地区公司。信息技术基础设施建设方面,昌平数据中心完成33个信息系统入驻,累计部署54个信息系统、4219台套设备,吉林数据中心完成15个信息系统入驻,累计部署779台套设备;广域网总带宽达到283.3Gbps,整体可用率超过99.99%;海外网络扩容10条链路,累计接入185家分支机构;国内卫星小站805座,海外卫星小站60座,全年卫星数据吞吐量达1380TB;综合利用集团公司内部链路76条,折合节省年度链路租费8227万元;国家下一代互联网(IPv6)项目在大庆油田完成油气生产专网实施,覆盖13个采油厂、69个作业区、近800个小队。

2015年,中国海洋石油总公司(以下简称“中国海油”)继续坚持“业务驱动、IT引领”的信息化建设方针,加强信息系统顶层设计,支持协同发展,提高资源整合配置能力,促进业务降本增效和创新发展,在推动深化应用、促进管理提升和转变生产方式方面取得积极进展。加强基础能力建设。中国海油以顶层设计为抓手,强化基础平台架构管控,不断提高信息技术应用价值。制定总公司“十三五”信息化规划,提出“在持续推进数字海油的基础上,重点推动互联海油的建设,向智慧海油的愿景迈进”的战略目标,为业务转型升级打造信息化能力;依据信息系统“关停并转”的要求,实施Domino平台升级及OA深

化整合,形成30个全球应用模板,积累敏捷高效的云化服务经验;基于“一套体系和一个品牌”的业务需求,推动加油加气一卡通系统试点建设,提升中国海油品牌整体形象,推动和支持销售终端业务协同发展;统一部署、建设和管理集团移动应用开发平台,推动业务降本增效和创新发展;依据信息安全总体规划,全面开展信息系统安全综合治理工作,从互联网出口、动态口令、终端安全三个方面落实防护和整改措施,提高网络和信息系统入侵防护能力,促进两化深度融合。中国海油围绕“整合数据资源、深化系统应用”的工作主线,促进两化深度融合,持续推进数字海油建设。基于支持准确经营决策分析,实施集团新物资标准发布暨数据清理和信息系统切换,提高了物资主数据质量,为大数据在生产运营管理的创新应用奠定数据基础;有限公司按照“智能油田”整体规划,推进了油田设备设施完整性系统和生产智能化试点实施,智能油田建设取得初步成果;炼化公司实施工程设计集成协同平台,逐步建立中下游工程图元库和信息规范,为中下游工程项目建设提供技术支持和“一体化交付”服务,促进“数字工厂”建设。支持海外业务发展。制定海外信息化规划,以用户为中心,以服务为导向,明确了海外信息化发展战略,确定了针对海外的“集团IT管全局协同,二级公司IT聚焦独特专业”的协同管控方式;加强海外信息化管控体系建设,开展尼克森公司IT整合专项工作,包括双方SAP系统支持资源整合,信息技术人员工作交流等;推动海外区域支持中心和海外呼叫中心建设工作,初步建立了总部、区域、当地组成的海外三级IT支持服务体系,进一步推进了覆盖全集团的IT海外三级服务支持体系建设。

3. 煤炭行业

2015年,煤炭行业信息化在促进生产技术革新、煤炭贸易流通、企业减员增效、管理效率提升、行业监测预警、技术理念创新等方面都发挥了重要作用。

“互联网+煤炭”助力行业发展。开滦集团提出“互联网+”智慧开滦工作思路,不仅将推进“互联网+”作为集团节支降耗、提高劳动效率、推动转型升级的重要手段,而且要把“互联网+”做成产业,成为推动集团经济发展新的增长点;河南