

的煤炭，而人工智能就是蒸汽机，是能将大数据资源利用起来的转换器。

接下来吴教授论述了“城”“市”的基本概念。“城”与“市”代表着中国城市发展的两个历史时期：宋代之前是里坊制，以“城”为主，所有的财富都在围墙之内；宋代开始是街巷制，马路变成了人与人交往的市场，中国进入了“市”的时代。从现代城市规划理论来讲，工业前城市（pre-industry city）具有四大功能：政治、精神、商品交易、军事。工业革命之后，大规模的生产提升了城市的人口容纳能力，城市有了第五个功能——工业生产。由于工业化进程，人类的城镇化率几乎是以 50 年翻一番的速度大幅度提升，城镇化率从 6.5%（1850 年）提升至 12%（1900 年），接着提升至 25%（1950 年），全人类的城镇化率在 2008 年突破 50% 大关。

城镇化意味着人的流动、自由发展和创新能力的释放。那么全世界的城镇化是沿怎样的路径发展的呢？吴教授团队一直跟踪全世界 252 个国家的城镇化的过程，从 1960 年到今天 50 年的发展来看，可以大致把这些国家分成以下五组：第一组：澳大利亚、美国、加拿大、德国、英国、法国、西班牙、比利时，早在 1960 年代左右，这些国家的城镇化已经达到了 60% 以上，早早占领了高位，比较稳定地往前推进；第二组：阿根廷、智利、委内瑞拉、墨西哥、秘鲁、哥伦比亚、巴西，这些国家 2000 年之前城镇化速度较快，现在城镇化率都在 80% 左右，农村基本上人很少。第三组：俄罗斯、哈萨克斯坦、乌克兰、保加利亚、罗马尼亚等，这一组国家最初的城镇化率只有 30% 左右，然后快速通过国家推动实现增长，到 1970-1980 年时，由于没有真正的工业文明的支撑，没有创新力的支撑，而内在推动力丢失，最后导致停滞不前，到 1990 年前后，市场经济的恢复使得城镇化再一次提升。第四组：菲律宾、伊朗、阿尔及利亚、马来西亚、土耳其，这些国家走的是一个大“S”形，一开始缓慢增长，接着快速增长，然后又增长缓慢。中国处于第五组，中国和加纳、尼日利亚、苏丹、莫桑比克在一组，这一组国家

经过长期的积累，到了八十年代开始快速增长，到现在城镇化率基本处于 40%-50% 左右，这些国家面临的问题都一样。第六组是还没有发展起来的国家。

吴教授指出，发达国家一定是高城镇化率的国家，但是有最高城镇化率的国家不一定成为最发达的。这也是我们探讨的核心：体力的城镇化和智力的城镇化。同样达到城镇化率 75% 以上的国家，会出现不同的生态环境、竞技状态和国家体制。30 年之后的中国将迎来怎样的城市图景？中国又能否走出一条全新的道路呢？

城市规划不仅仅是停留在美学层面的，大量的数据可以帮助我们进行城市诊断。吴教授提出，智能的时代呼唤不一样的智能城市，当今的技术我们可以做到城镇群疾病识别、城市智能物流、智能监控，工业 4.0 将流水线生产变成了定制化，并以团队正在研发的 CITYGO 为例介绍了智能城市未来推演的研究。

最后吴教授寄语同学们：城市规划只是未来城市其中的一个版块，未来城市需要计算机、工业设计、交通运输、化学、环境工程等各专业人才的共同努力。智能城镇化和我们同济大学 80%-90% 的专业息息相关。我们每个人都应该想一想城市的未来和我们自己有怎样的关系，未来三十年的城镇化发展需要在座每一位同学的努力。

吴志强赴德参加跨文化工程教育论坛

2 月 21 日至 24 日，吴志强副校长率团访问德国，受邀参加由德国国际合作高校联合会（DHIK）举办的“跨文化工程教育论坛”，与德国高教、政治和经济界的人士就工程教育的发展进行了深入交流，并访问了德意志学术交流中心（DAAD）驻柏林办公室。论坛的主题为“工程教育的需求与现实”，邀请了来自中国、德国以及墨西哥三国的高校校领导和企业高管代表，共同讨论如何在国际化的背景下，以企业需求为导向开展跨文化工程教育。德意志学术交流中心大项目司司长 Pieper 博士到场致开幕词。

作为五位主旨发言人之一，吴志强代表同济大学在论坛上发言。吴志强首先回顾了同济的建校和发展历史，着重介绍了同济与德国的全方位合作以及在中德两国合作中的引领和示范作用，随后以中德工程学院为实例，介绍同济跨文化工程教育的合作特点和成效。吴志强还阐述了同济大学对于工程教育的未来愿景和创新战略——提出以工业 4.0 和中国制造 2025 为导向、涵盖 21 个专业领域的未来同济中德合作的重点。最后吴志强呼吁：中德双方应凝聚力量，让工程教育再创高峰。发言获得了广大与会者的强烈共鸣。

在论坛期间，吴志强还顺访了德意志学术交流中心驻柏林办公室，与办公室主任 Zimmermann、DAAD 前秘书长 Bode 博士就合作事宜进行了探讨。

德国国际合作高校联合会（DHIK）是由德国 26 所应用技术大学组成的联盟机构，也是中德工程学院在德国的合作伙伴。双方在机械电子工程、汽车服务工程、建筑电气与智能化以及经济工程四个专业进行学生交换、双学位项目等方面的人才培养合作。



同济大学 复旦大学 住房和城乡建设部 中国城市科学研究会

长三角城市群智能规划协同创新中心

同济大学

电话: +86 21-65980048

传真: +86 21-65983414

邮箱: ciuc@ciucc.org

地址: 上海市四平路 1239 号
文远楼 2 楼 218 室

网址: www.ciuc-cocreation.org

截止到 2017 年 3 月 3 日，
中心网站共有 156759 位访客

主编: 吴志强
责任编辑: 裴培
编辑: 孔翎聿
责任设计: 宋一鸣

2017 / 03 / 03

CIUC NEWSLETTER

协同创新通讯

长三角城市群智能规划协同创新中心
长三角协调会新型城镇化建设专业委员会

China Intelligent Urbanization Co-creation Center
Yangtze Delta Region Urban Economic Coordination Office
New Urbanization Construction Professional Committee



思想聚焦 FOCUS

关于供给侧结构性改革 与新型城镇化（中）

作者简介：汪光焘（1943—），男，安徽休宁人，高级工程师，副主席，原建设部部长，第十一届全国人大环资委主任委员。

主要研究方向：城市发展、农村建设、城镇化

2、落实“新型城镇化规划”目标 近期主要任务的思考

总结以往城镇化和城市发展中的经验和教训，坚持《国家新型城镇化规划（2014 - 2020 年）》的要求，立足实现 2020 年目标，谋划更长时间的任务，思考十三五期间主要任务。

2.1 以供给侧结构性改革要求审视 所在城市的定位

（1）明确重点发展地区和城市，加快完善公共服务和基础设施功能

城市的定位是城市发展和竞争战略的核心。城市的定位要找出最能代表城市特点的“名片”，使城市脱颖而出，增强城市的凝聚力、吸引力和辐射力。城市的定位要有连续性，城市定位一旦确定，就必须在较长的一段时间内保持不变，并坚定不移地去贯彻、宣传和实施。

优化提升东部地区城市群，培育发展中西部地区城市群，建立城市群发展协调机制，促进各类城市协调发展。集中力量研究已经或者将要形成的城市群，分析有产业发展条件的地

区，确定扩大投资需求的重点地区和城市，重点培育有发展潜力的中小城市。政府扶持和引导下扩大民间投资，着重解决完善城市功能，补齐基础设施和公共服务短板。

研究城市所处区位和国家确定城市群中的发展定位和特点（图 11），对批准的城市性质和功能定位进行反思和检讨。对照中央要求，总结近年来城市发展的经验和不足，提出去库存和补短板的重点和项目，推进城市可持续发展。



图 11 城市群空间分布示意图
Fig.11 Spatial distribution of Urban Agglomeration
资料来源：国民经济和社会发展第十三个五年（2016-2020 年）规划纲要

2.2 调研讨论劳动力的流动和走向

（1）以人为核心的城镇化，分析人力资源和劳动力市场是关键内容

2015 年农民工总量为 27747 万人，比上年增加 352 万人，增长 1.3%。2011 年以来农民工总量增速持续回落。农民工仍以青壮年为主，但所占比重继续下降，农民工平均年龄不断提高。中部地区农民工 9609 万人，比上年增加 163 万人，增长 1.7%，增长速度分别比东部、西部地区高 0.8 和 0.4 个百分点（表 5）。

	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
16-20 岁	6.3	4.9	4.7	3.5	3.7
21-30 岁	32.7	31.9	30.8	30.2	29.2
31-40 岁	22.7	22.5	22.9	22.8	22.3
41-50 岁	24.0	25.6	26.4	26.4	26.9
50 岁以上	14.3	15.1	15.2	17.1	17.9

表 5 2015 年农民工年龄构成（单位：%）
Tab.5 The age composition of migrant workers in 2015 (unit: %)
资料来源：国家统计局，2015 年农民工监测调查报告

（2）分析农村劳动力素质变化和流动趋势，研究去产能对劳动力流动的影响

国家统计局 2015 年统计数据表明，农民工中受过高中及以上教育经历的比例为 23.8%，平均受教育年限仅为 9.39 年；从接受教育的内容来看，76.8% 的新生代农民工仍停留在义务教育（60.3%）和普通高中教育（16.5%），而接受过职业教育的比重仅为 7.3%（表 6）。

经济新常态下，削减过剩产能和落后产能必然导致就业岗位大幅削减，而首当其冲被削减就业岗位的一定是农民工群体。化解过剩产能将造成一部分职工被分流安置，据人社部统计，钢铁、煤炭去产能涉及 180 万职工分流（表 7，表 8）。

	农民工合计		外出农民工		本地农民工	
	2014 年	2015 年	2014 年	2015 年	2014 年	2015 年
未上过学	1.1	1.1	0.9	0.8	1.6	1.4
小学	14.8	14	11.5	10.9	18.1	17.1
初中	60.3	59.7	61.6	60.5	58.9	58.9
高中	16.5	16.9	16.7	17.2	16.2	16.6
大专及以上	7.3	8.3	9.3	10.7	5.2	6

表 6 2015 年农民工文化程度构成（单位：%）
Tab.6 The educational level of migrant workers in 2015 (unit: %)
资料来源：国家统计局，2015 年农民工监测调查报告

	2014年	2015年	增长率
合计	2864	3072	7.2
制造业	2832	2970	4.9
建筑业	3292	3508	6.6
批发和零售业	2554	2716	6.4
交通运输、仓储和邮政业	3301	3553	7.7
房地产业	2566	2723	6.2
居民服务、修理和其他服务业	2532	2696	6.1

表 7 分行业农民工人均月收入及增幅 (单位: 元、%)
Tab.7 Per capita monthly income and increase of migrant workers in different profession (unit: yuan、%)
资料来源: 国家统计局, 2015 年农民工监测调查报告

	东部地区		中部地区		西部地区	
	2014年	2015年	2014年	2015年	2014年	2015年
第一产业	0.4	0.4	0.4	0.3	0.8	0.7
第二产业	61.2	60.2	52.5	50.7	47.1	44.1
第三产业	38.4	39.4	47.1	49.0	52.1	55.2

表 8 分地区的农民工产业分布 (单位: %)
Tab.8 The distribution of migrant workers in three industries of different regions (unit: %)
资料来源: 国家统计局, 2015 年农民工监测调查报告

(3) 提高公民素质教育, 补年轻人素质培养和农村富裕劳动力就业技能培训的教育短板

市民化长期滞后导致农民工缺乏预期, 缺乏培训使之固化在低端劳动力, 缺乏上升的通道。农民工的文化程度直接影响其接受新知识和各种信息的能力, 制约其思维水平和农村经济社会的发展。需要提高公民素质教育, 特别是年轻人素质培养和农村富裕劳动力就业技能培训教育的短板。

2.3 研究改善城市用地结构

(1) 紧抓供给侧结构性改革推进集约节约用地的机遇

2016 年国土资源部出台了《关于支持钢铁煤炭行业化解过剩产能实现脱困发展的意见》(国土资规〔2016〕3 号), 支持盘活土地资产, 提出关于退出企业、兼并重组、转产企业和停建企业的土地处置办法。

紧抓供给侧结构性改革推进集约节约用地的机遇, 讨论和研究去产能关闭企业土地的利用和城市已规划尚未开发使用土地的利用。深入贯彻落实最严格的节约用地制度, 有效去除过剩产能, 加快闲置和低效工业用地

处置再开发利用, 促进工业转型发展和土地节约集约利用。以完善城市总体功能为目的, 以补自身区域产业和民生短板, 确定土地再开发的用途, 储备或者转让土地, 发展新型产业 (图 12)。

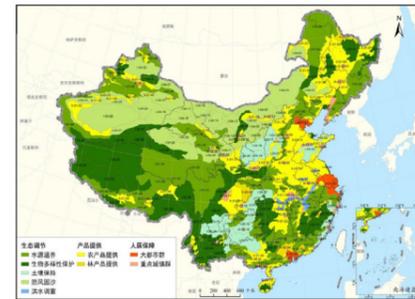


图 12 全国生态功能区划方案
Fig.12 National ecological function zoning scheme
数据来源: 《全国生态功能区划 (修编版)》, 环境保护部、中国科学院, 2015

(2) 补齐医疗卫生事业等短板, 研究租售并举、让农民安居乐业的去库存长效机制

房地产去库存难以走出困境的主要原因在于房地产开发供给侧结构失衡, 需要推出一系列能够改善房地产供给侧的长效机制。

2015 年底召开的中央经济工作会议提出, 要发展住房租赁市场, 鼓励自然人和各类机构投资者购买库存商品房, 成为租赁市场的房源提供者, 鼓励发展以住房租赁为主营业务的专业化企业。

坚持租售并举、降低房价, 去住房库存, 创造良好社会氛围, 结合户籍制度改革, 让农民在这些地方实现安居乐业的生活。

3、当前城乡规划的工作重点

重点是贯彻城镇化工作会议和城市工作会议决定的意见, 指导城市规划部门, 按照当地政府要求, 就供给侧结构性改革内涵, 以人为核心的新型城镇化目标, 立足于扩大就业和改善民生, 如何履职尽责。

3.1 认真学习中央供给侧结构性改革精神, 推动城乡规划工作改革

认真学习十八大以来中央指示精神, 对照“城乡规划法”等法律要求, 反思城乡规划工作的指导思想。将保护自然生态系统放在突出位置, 城市发展要统筹研究相关自然生态系统的

保护, 统筹完善建成区与新区城市生态系统。

开展对已编制的城市规划成果的评估工作。按照“三去一降一补”要求, 结合城市生态保护和修复, 主要评估包括检讨人口估算, 研究发展规模; 优化土地利用, 推动节约集约利用; 城市形态和结构, 修复生态系统; 分析交通状况, 评价 TOD 理念实施效果和改善措施等。

3.2 认真学习贯彻生态文明建设理念, 研究改进城市规划编制意见

生态文明建设落实到城乡规划工作, 总结生态城市试点经验, 总结提出建设资源节约环境友好型城市以来的经验和教训, 将生态保护的理论贯穿在城市规划建设的全过程。系统分析城市存在的问题, 提出对策, 丰富城市规划的城市生态保护和修复内容。

(1) 城市生态系统的构建对自然生态系统的影响

土地性质的变更是人们对自然生态系统的最基本的问题。城市发展将农林用地变成建设用地并硬化使用, 无论对生活或生产, 都会带来资源消耗的增加和废弃物的排放, 这都需要城市生态系统来保障, 也必然会干扰自然生态系统 (图 13)。同时, 自然生态系统的物种生境破坏或改变, 直接影响了生物多样性。这一对基本矛盾是城市生态保护与修复的长期主题。

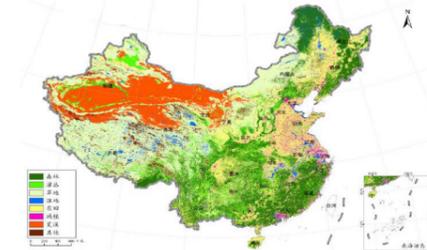


图 13 全国生态系统空间分布格局
Fig.13 Spatial distribution pattern of national ecosystem
数据来源: 《全国生态功能区划 (修编版)》, 环境保护部、中国科学院, 2015

(2) 土地利用与水生生态系统

水是城市生态系统中遭破坏最严重的生态要素 (图 14)。未来, 应加快建设自然存积、自然渗透、自然净化的海绵城市。统筹自然降水、地表水和地下水的系统性, 协调给水、排

水等水循环利用各环节, 并考虑其复杂性和长期性。同时, 还要继续强化城市污水治理。



图 14 2015 年重点湖泊 (水库) 综合营养状态指数
Fig.14 Trophic level index of major lakes (reservoirs) in 2015

(3) 节能和能源利用与大气污染能源供应结构和能源利用效率是直接关系大气质量的基础因素。大气的污染和温室气体排放是世界性的共同主题, 我国是发展中国家, 问题更加突出, 责任更加艰巨。

空气质量的改善面临着越来越严峻的挑战, 雾霾天气增多, 能见度下降等问题成为社会关注的热点问题。遍布全国各地的污染源量大面广, 种类繁多, 排放规律各异, 对人体健康、环境质量、生态系统构成严重威胁, 已成为制约我国经济可持续发展的重大瓶颈。而能源供应结构和能源利用效率是直接关系大气质量的基础因素。目前, 由工业化和城市化进程不断加快所引致的依赖能源的程度越来越高, 能源的过度消耗引发一系列环境问题, 能源消费加剧全球变暖, 我国温室气体和相关大气污染物排放总量已经位居全球前列。要改变我国能源利用的现实困境, 最有效的手段就是优化能源供应结构和能源利用效率。

(4) 城市下垫面变化与城市局地气象

城市规模和结构、建筑高密度和地面硬化铺装, 都会直接影响居民生活环境和健康。城市建设的形式和内容更加丰富, 同时也改变了原有的自然生态属性, 影响地 - 气之间的物质和能量交换, 干扰局地大气循环, 进而对局地气候环境产生影响, 且更高强度、高密度的开发利用越发加剧了这些影响, 产生包括城市热岛效应、城市弱风效应等在内的一系列城市气候问题, 进而对城市宜居性、人体舒适甚至居民健康产生影响。

例如, 针对北京怀柔雁栖湖生态发展示范区进行的局地气象与大气质量绩效评估表明, 规划方案中的城市规模有所扩大, 结构更为紧密, 热岛区域便出现了相连成片的发展趋势, 地区整体通风环境也有所恶化, 而高密度建筑和地面硬化铺装不仅影响了地 - 气间的物质能量交换, 增强了城市热岛, 也挤占了近地面通风走廊, 造成弱风范围扩大, 不利于局地空气流通扩散, 从而影响行人高度的舒适度和宜居性 (图 15、图 16)。

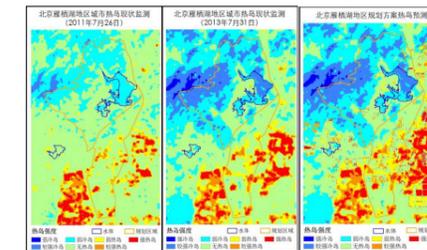


图 15 雁栖湖地区城市热岛强度预测
Fig.15 Prediction of city heat island intensity of Yanqi Lake area

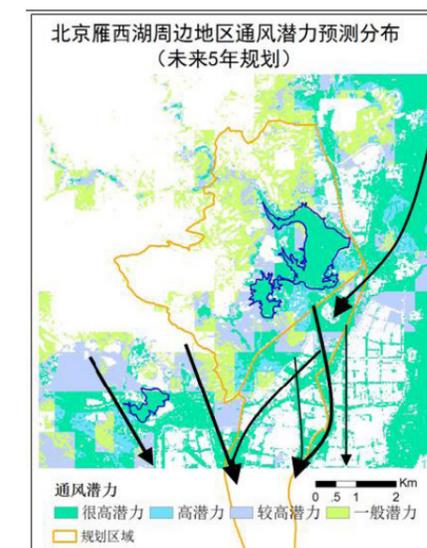


图 16 北京雁栖湖周边地区通风廊道
Fig.16 Ventilation corridors around Yanqi Lake

数据来源: 2013 年北京市科技计划课题“生态城市建设的环境绩效评估研究”第 3 子课题研究报告《局地气象与大气质量专题研究报告》

(5) 物资流动与固体废弃物处置废弃物排放是再一次干扰、危害相对稳定的城市生态系统, 或直接干扰自然生态系统自然调节能力的重大

难题。区域外向区域内补给生活用品和生产原材料是城市经济和生活的基本要素。除了对水、气直接的影响纳入土地利用与水生态系统、节能和能源利用与大气污染之外, 固体废弃物应当有专门处置, 减少次生污染 (表 9)。

	2014年		2015年	
生活垃圾清运量	1.79亿吨		1.92亿吨	
生活垃圾无害化处理量	1.62亿吨	90.5%	1.80亿吨	93.8%
其中: 卫生填埋处理量	1.05亿吨	64.8%	1.15亿吨	63.9%
焚烧处理量	0.53亿吨	32.7%	0.61亿吨	33.9%
其他处理方式	0.04亿吨	2.5%	0.04亿吨	2.2%

表 9 2014-2015 年全国设市城市生活垃圾清运量
Tab.9 The amount of municipal solid waste of national city from 2014-2015
数据来源: 根据城市建设统计年鉴绘制

新闻速递 NEWS

吴志强教授: 智力城镇化

2017 年 2 月 28 日晚, “可持续智能城镇化”2017 年春第一讲暨第 182 期可持续发展沙龙系列研讨课在同济大学四平路校区教学北楼 301 阶梯教室顺利开讲。本课程主持人吴志强副校长带来了主题为“智能城镇化”的精彩讲座。

吴教授以 2016 年 7 月开始的北京通州城市副中心总体城市设计案例开场, 指出城市发展到今天不能把所有的功能集中到一起, 否则一定会有城市病的爆发, 如何在一个区域中协同已经成为全世界最新的发展趋势。

吴教授这节课主要在阐述 3 个问题:
- 什么是城镇化?
- 什么城镇化才是智慧的?
- 智能城镇化需要哪些人来完成?

吴教授首先通过去年美国 50 架智能飞机同时运行群智 AI 的案例向我们展示了人工智能的发展。吴教授团队从 2015 年开始将城市研究方向从大数据逐渐转向人工智能, 他指出大数据是有价值的, 它就像蒸汽机发明之前