

# 智能化让城市又好又快发展

——访中国工程院院士、常务副院长潘云鹤

本报记者 陈学慧 经济杂志记者 张健

- 是“智慧城市”还是“智能城市”
- 当前智能城市建设有哪些隐忧
- 智能城市如何衡量

## “智能城市”更适合中国



曾担任浙江大学校长。2006年至今担任中国工程院常务副院长；第十二届全国政协常委、外事委员会主任；兼任国务院学位委员会委员、中国科学技术协会顾问、中国图像图形学学会名誉理事长等职；1997年当选为中国工程院院士。

### 侧记

### 情系“智能城市”

祝惠春

采访“智能城市”这个主题，中国工程院的办公大楼就给了我们一个直观的案例。这是一栋“智能大楼”，虽然紧邻北京二环路但听不到一丝噪声，楼里显示屏上不断闪烁着水、电等能源的使用情况。“智能城市”其实就在我们身边。

我们对潘云鹤的采访非常愉快。潘云鹤大学本科学的是建筑学，研究生研究方向是人工智能，这样的知识结构正好契合了“智能城市”这个话题的复合性。他独具专业眼光，有着融会贯通的丰富体会，对“智能城市”情有独钟，讲得兴起，神采飞扬。

说起在调研中看到的一个个发人深省的现象，潘云鹤表现出一个严谨专家的忧思和理性。比如一些城市的道路已经修到了60米宽，以至于从马路的这一边穿到另一边都很困难，这样的城市实际已经不宜居。为什么这种马路会修出来？因为一些城市的管理者不明白究竟应该修什么样的路。实际上应该反思一下。在国外，有一个“瘦路”理论，就是道路要瘦，城市设施的利用率才会提高，住在两旁的居民才有一种家园的感觉。潘云鹤表示，现在很多城市都在提成为千万人口的城市，究竟这个城市的人口应该多少才好，这个面积要多大才好，城市发展的理念应该是什么样的理念，都应该很好地总结。所以说“智能城市”很重要，是中国建设的重要机遇。

说起在调研中发现的一个个“智能城市”的萌芽和实践，潘云鹤又表现出由衷的赞赏和喜悦。他向我们介绍了长沙郊区浏阳的一个花木专业镇“智能城镇”的实践。这个镇买卖全国的花木。看中一批花木，拍照，上网进行电子商务交易。同时用传感器把每棵树生长的水分、温度、酸碱度等数据记录下来。每棵树变成了编号，形成了数据，把经营的树全部链接到物联网，最后变成一个花木交易大平台。“你说这样的模式卖花木好用，卖马卖牛为什么不能用？这种精细管理模式，很有意义！”讲到此处，潘云鹤神采奕奕的眼睛里放射出兴奋的光芒。

“智能城市”的内核是城市的智能化建设和管理。就是希望一个城市的运行变得像一个人一样有序，每一个市民都明白变化处于什么状态，好比人生病了，知道这个病应该到哪里去看最方便最有效。潘云鹤说：“我们实际上推动的就是这样一个过程。”

本版编辑 祝惠春  
邮箱 jrbchb@126.com

记者：“智慧城市”是一个热词，目前我国提出建设“智慧城市”的城市总数已接近300个。中国工程院在2010年就对智慧城市进行研究，2012年启动了“中国智能城市建设与推进战略研究”这一重大咨询项目。请问，从“智慧城市”到“智能城市”是一个什么样的认识过程？

潘云鹤：“智慧城市”的建设更准确地表述应该是“城市的智能化发展”。智慧城市的概念是由美国IBM公司在2008年提出的，英文为“Smart city”。“smart”一词，本意是机灵的、聪明的，而对应“智慧”一词的英文应该是“wisdom”。通过调研分析，中国很多城市近年来智能化发展的规划与实践，远远比欧美的“Smart city”内涵广阔得多，且是一种深谋远虑的计划。因此，“Smart”一词不妥。我们建议重新定义，提出了“智能城市”的概念，即“Intelligent city”。经过与中央部委、地方政府以及参与课题研究的专家学者大量的交流和座谈，大部分官员和学者对于“智慧城市”的理解已经都向更宽泛的视野聚集。大家认

记者：全国这么多城市提出要建设“智能城市”，“智能城市”到底什么样？是不是需要一个评价体系来衡量？

潘云鹤：今年9月，中国工程院将完成中、英、德三语“智能城市评价体系(草案)”的国际交流稿，届时进行国际交流。

如何把我们对中国城市发展规律的认识提高到新的水平，走出一条中国特色城市智能化发展道路，是一项紧要任务。中国工程院在2012年启动了“中国智能城市建设与推进战略研究”这一重大咨询项目，专门研究中国特色智能城市建设的路径。自成立以来，很多城市领导者都表现出浓厚的兴趣，希望投身到智能城市建设的研究和实践中来。在各界人士的大力支持下，中国工程院的努力下，中国工程院融合了三方面的研究力量：课题组

记者：新型城镇化是中国经济增长的新引擎。“智能城市”建设是推进新型城镇化发展的有效手段。请问，在建设过程中需要注意哪些问题？

潘云鹤：我国城镇化率刚刚超过50%，但是按户籍人口计算仅为35%左右，不仅明显低于发达国家近80%的水平，也低于许多处于同等发展阶

记者：在今年初，住房和城乡建设部划定了首批90个国家智慧城市试点，现在第二批试点工作也已启动。浙江省今年在全省范围内启动了20个智慧城市示范试点项目，遍及智慧健康、智慧旅游、智慧安居、智慧交通等领域，投资将达28.68亿元。地方推进城市智能化建设的积极性很高。

潘云鹤：“智能城市”的建设在我国是自下而上启动的。各地申报试点的积极性很高，据说全国仅在其地方政府工作报告中提出要建设“智慧城

市”，“智能城市”的中国定义，已经完全不同与最初的“Smart city”。IBM想做的是smart的IT系统，而我们要建的是智能化的城市。对于带有农村的中国广大城市而言，建设“智能城市”就是将工业化、信息化、城镇化、农业现代化“四化”有机融合发展。因此，“智能城市”更适合表述具有中国特色的城市智能化发展。

记者：这就是说，我们提出的“智能城市”，与最初的概念有着质与量的不同。

潘云鹤：是的。IBM最初提出“智慧城市”的概念，实际上是想把计算机系统运用到城市的管理过程中，比如智能医疗系统等。对“智慧城市”的理解，欧美跟中国是不同的。

如美国国家情报委员会最近发布了一份报告认为，从现在到2030年影响全世界变化的有13项技术，涵盖4个领域，即信息技术领域、制造业领域、资源与环境领域、医学与健康领域。其中，信息技术领域包含三项技术，第三项就是“智慧城市”技术。在欧美等不少国家看来，“智慧城市”被理解作为一种IT技术。该概念在

成员由国家发改委、工信部、住房和城乡建设部等部委，北京、武汉、西安、上海、宁波等城市，以及中国工程院信息化学部、土木水利建筑学部和能源、环境、管理等学部的30多位院士、100多位专家组成。项目分成了12个课题组，有的研究智能交通，有的研究智能家居，有的研究智能产业，还有的研究智能空间布局等。另外还有一个综合组，把12个组的内容综合起来形成我们对智能城市的总体看法及评价指标。由于参与研究的人员涉及各个阶层、各个领域，考虑的方向和研究的内容更加全面、系统、科学，符合中国国情，这样也可以有效地避免信息化手段的局限性。

“中国智能城市建设与推进战略研究”这一重大咨询项目也研究了城市智能化发展的评估问题，从200多个待选指标中遴选出30多个具有普

段国家的水平。城镇化需要工业化来带动，也会给工业化提供支撑。在未来一段时期，城镇化在我国仍将快速发展。“智能城市”作为推进新型城镇化发展的有效手段，在建设过程中我们应特别注重研究用于避免城镇化的三大陷阱。

第一是贫民区的问题。巴西、墨

## “智能城市”的地方探索

市”的地方就有230多个。为什么从政府到企业、从学界到城市居民对这个话题都非常有兴趣呢？我分析首先是因为“智能城市”是城市建设对接“四化融合”的有效抓手。城市的智能化发展正处于城镇化、工业化、信息化融合发展的交集上，直接影响到城市建设、经济与生活的质量与效率。

建设“智能城市”的过程就是让城市更加巧妙发展的过程，也就是让中国的主要产业巧妙升级，大多数人民的生活水平巧妙提高的过程。未来，中

2008年出现后，欧美国家竞相解读和实践，认识和理解在不断聚集，原有的数字城市和城市网络化逐渐向智慧城市这个概念靠拢。两年前，我们和德国工程院交流时，他们提出在“智慧城市”方面进行合作，主要指的是发展智能电网。

为了推进中国城市的智能化建设，近年来一些国内外知名的IT企业为中国地方政府提供了大量的智慧城市解决方案。然而，在实践过程中，这些“智慧”的方案也暴露出一些普遍存在的问题，有些问题还是根本性的。比如，IT公司研发的智能系统，缺乏“市长视野”。虽然项目落地了，产品应用了，但结果成为了“孤岛”，或出现了偏差，城市、政府与企业没有实现共赢。如果智慧城市建设缺失“市长视野”，建设目标没有解决城市的主要问题，也没有实现经济发展，那么城市的智能发展等于丢失了灵魂。试想一下，一个深谋远虑的城市，仅仅是一味地使用工具，头痛医头，脚痛医脚，缺乏长远规划，经济怎样增长？城市如何建设？居民谈何幸福？

事实上，有专家做过研究，信

息化可以解决城市发展过程中的部分问题，而余下的大部分问题则需要通过综合其他技术和顶层设计来解决。

为什么中外理解上有这么大的不同？因为中外处于不同的发展阶段上。欧美国家已经走过了大规模城市化和工业化时代，已不需要大规模的基础设施建设，而中国则同时处于信息化、工业化和城镇化相融合阶段，需要通过发展产业来引领城镇化的发展。仅从信息化角度解读智慧城市建设，难以解决中国城市发展的问

题。这个客观的发展阶段决定了“智能城市”在我国的发展将会被赋予更加丰富的内涵与实践。因此，中国城市的智能化发展路径必然是独特的。

所以，我们现在提出的建设“智能城市”，不仅是云计算、大数据、物联网等技术的集成运用，还是工业化、信息化、城镇化以及农业现代化的四化融合。城市的智能化发展，实质是让一个城市又好又快巧妙地发展的过程。走向智能化的道路，将意味着城镇化是一种新型的工业化，工业化是一种新型的工业化，而信息化也是一种更加深入的信息化。用通俗的话来讲，所谓的智能城市建设就是要将城镇化的2.0、信息化的2.0和工业化的2.0深度融合，使城市能够集约、绿色、宜人、可持续地发展。

化发展。如5年或者10年内城市应该有多大的宽带，宽带里会传输与承载什么样的内容，应该布哪些传感器，应该有哪些数据能够收集起来，在这个数据基础上怎么能够集成为新的应用系统，让每位居民通过这个系统知道如何在自己生活的城市获得所需要的资源，如找到最适合的医生、小孩能够很好地上学等。第四是城市管理和服务的智能化发展。如城市如何为居民提供教育学习、交通、政务等方面的高效服务。第五是城市人力资源的智能化发展，即城市居民的知识、能力、素质的提高。一个城市只有把设备的智能和人的智能结合起来才能运行好。在工业化初级阶段我们靠的是人口红利，到了工业化升级换代时期，我们要更多地转向靠知识红利、靠人才红利。

值得注意的是，一个城市本身的智能化发展可以评估，但如对城市排名则需谨慎。不能说一个人均月收入只有3000元的城市，智能化水平一定不如一个人均月收入3500元的城市。智能城市应按区域、基础、体量、阶段的

不同而各有特色。

是光靠“造房”能解决的，城市居民数量增加，虽有住房，但收入不足以支撑其在该市生活，或一部分人又失去了原有的工作岗位，且不具备其他生存技能，于是走上了违法犯罪的道路，这种现象在南非约翰内斯堡等城市已经出现，并且引起了当地人民的恐慌。

第三是城市病的问题，在建设智能城市的过程中，我们要考虑更多的问题，比如交通拥堵问题、空气清洁问题、环境污染问题、水质保护问题等。高新技术和传统技术的集成融合，为寻找问题的源头，为以新的思路通盘考虑城市的规划提供了可能。



“

“智慧城市”的建设更准确地表述应该是“城市的智能化发展”

如果智慧城市建设缺失“市长视野”，那么城市的智能发展等于丢失了灵魂

智能城市建设就是要将城镇化的2.0、信息化的2.0和工业化的2.0深度融合，使城市能够集约、绿色、宜人、可持续地发展

客观的发展阶段决定了“智能城市”在我国的发展将会被赋予更加丰富的内涵与实践。因此，中国城市的智能化发展路径必然是独特的

一个城市本身的智能化发展可以评估，但如对城市排名则需谨慎。智能城市应按区域、基础、体量、阶段的

不同而各有特色。

建议地方政府因地制宜，科学地进行自身纵向比较，不必过于进行横向比较，更不要盲目跟风，迷失城市的发展目标和特色

湖南株洲的云龙开发区，我们看到了在使用的智能大楼。该大楼采用了压差式自然通风系统，再加上地热的应用，夏天能够绿色降温，冬天能绿色取暖。能够省掉能源40%，对长江流域的建设极具借鉴意义。

这些地方按照自己的需求，针对城镇发展的主要问题，进行智能化发展，我认为是非常好的一个事情。我们不能停留在外国人提出的“智慧城市”的概念上，也不能停留在浅层次的理念上，我们要的是“升级版”。

我想特别强调的是，由于中国各地经济发展水平与特点不同，建设智能城市的基础与特色不同，针对智能城市评价体系的升级着手，带动了柏加镇的发展，使当地尝到智能化甜头。我们认为，这样的模式不仅对花木产业好用，类似的产业同样好用。再比如，在

”

湖南株洲的云龙开发区，我们看到了在使用的智能大楼。该大楼采用了压差式自然通风系统，再加上地热的应用，夏天能够绿色降温，冬天能绿色取暖。能够省掉能源40%，对长江流域的建设极具借鉴意义。