

智慧城市：仅靠技术远不够

■本报记者 张思玮 ■李瑜

政策的频频给力，无疑为当前各地智慧城市建设的火热场面添上了浓墨重彩的一笔。

2012年11月，住建部下发《关于开展国家智慧城市试点工作的通知》，并印发了《国家智慧城市试点暂行管理办法》和《国家智慧城市（区、镇）试点指标体系（试行）》两个文件。

今年年初，住建部又宣布，包括北京市东城区、河北省石家庄市、江苏省无锡市等90个城市（区、镇）通过审核，成为首批国家智慧城市试点。

“预计‘十二五’期间，我国将有600-800个城市建设智慧城市，加上后期各种数据中心、分析设备和服务设备的投资，总规模将达2万亿元。”安信国际分析师蔡伟涛说。

不过，《中国科学报》记者在走访调查过程中，却发现社会各方对智慧城市的建设褒贬不一，甚至有人担心，智慧城市建设的最终结局可能会千篇一律，流于形式。

不仅仅是技术构架

“我觉得，智慧城市还是能实实在在地推动城市的发展，实现以最小的投入获得最大的收益，通过资源与系统整合，达到最优化的发展目标。”北京国脉互联信息顾问有限公司董事长杨冰表示，智慧城市建设的建设已经成为当今时代发展的主题之一。

此观点在第四届物联网大会上刚一抛出，便得到了诸多与会专家的认同。

“未来城市的发展势必朝着融合化、移动化、数字化、智能化等方面发展。”上海浦东新区经济与信息化委员会副主任张爱平指出，智慧城市绝对不仅仅是一个技术的构架，还需要在理念上的灌输。

“一定要紧扣区域发展主旋律，否则智慧城市的建设可能会出现观念与行动‘两张皮’的现状。”张爱平说。

的确，上海浦东新区作为国内智慧城市建设中的“佼佼者”，一直是各地推进智慧城市建设的“参考模板”。

但也不可否认，国内确实存在着一些地方政府只是把智慧城市作为推进当地信息化工作“风向标”的现象。

“有些地方政府甚至仍然采用以前的技术思路和模式，根本就没有考虑到物联网、云计算、三网融合、无线宽带等新一代信息技术应用。”国家发展改革委员会城



智慧城市绝对不仅仅是一个技术的构架，还需要理念上的灌输。图片来源：昵图网

市和小城镇改革发展中心主任李铁不免有些顾虑。

他唯恐出现智慧城市盲目跟风潮，甚至沦为地方政府政绩工程的场面。

其实，存在担心的不只是李铁一个人。国家信息化专家咨询委员会委员汪玉凯也曾撰文谈到，有些地方可能出现在“智慧”招牌下重复建设的局面。

三星数据系统（中国）有限公司建设SIE事业部总监刘占钊更是直言不讳：“目前的智慧城市建设有点‘乱’，似乎智慧城市变成了一团橡皮泥，在不同的人手里会被随意捏成不同的形状。”

当然，即便从全球来看，智慧城市也只是处于一个初级阶段。“理应拿出足够的宽容心去对待，肯定会出现各种争论和不同的学术

观点。”刘占钊说。

顶层设计尤为重要

“目前，我国的智慧城市并不缺技术，而是缺乏集成创新，特别是缺乏科学有效的管理。”汪玉凯认为，如果智慧城市最终变成了各种技术公司的无序堆砌，就是一种失败的结局。

“我们亟须从实际出发，从国家层面进行顶层设计，加强对地方智慧城市建设的规划和引导，不断规范各地的智慧城市建设。”广东惠州仲恺高新技术产业开发区管理委员会主任杨鹏认为，政府在制定规划、资源配置、核心开发建设方面，必须起到主导作用。

业界资讯

飞利浦助力中国卒中筛查与防治

本报讯 5月2日，由卫生部卒中筛查与防治工程委员会举办的“2013中国卒中大会暨第三届全国脑血管病论坛”在京举行。目前我国卒中发病率正以每年8.7%的速率上升，发病者约30%死亡，脑血管病已成为我国排名第一的疾病死亡原因。卫生部于2009年6月正式启动“卒中筛查与防治工程”，并在全国挑选符合条件的三级医院作为卒中筛查与防治基地，通过为医务人员提供有关卒中筛查与防治

的技术和手段培训，以点带面，推动各级基层医院及社区医疗机构对卒中筛查及防治工作。

凭借领先的超声技术和解决方案，飞利浦公司为部分卒中筛查与防治工程的超声培训提供专业样机，使用飞利浦IU22超声设备及其在颈部血管检查中提供的高质量图像信息，为此类培训提供了强有力的支持。此外，飞利浦还参与了多期培训手册的编纂工作。（王庆）

中科院生物物理所捐赠“毒品唾液检测试剂”

本报讯 4月26日，中国科学院生物物理研究所携所属企业中生朗捷生物技术有限公司向中国禁毒基金会捐赠了一批价值300万余元的“毒品唾液检测试剂”。据了解，“毒品唾液检测试剂”由中国科学院生物物理研究所率先研发成功，是目前我国唯一获得国家主管部门批准生产并投放社会应用的“毒品唾液检测试剂”。

据中生朗捷生物技术有限公司总经理陈桂勇介绍，受检者只需吐一口唾液在该试剂取样口处，几秒钟就可显示受检者是否吸毒、吸了什么毒，是真正吸食了毒品还是服用了具有管制成分的药品。“该检测方法既保护了受检者的隐私权、知情权，又保证了执法的公正性和准确性，更便捷了执法者，提高了执法效率。”陈桂勇告诉记者。（王璐）

浦发银行与公益组织探索新合作模式

本报讯 为探索民间社会公益组织与金融机构合作新模式，上海浦东发展银行股份有限公司和中国生物多样性保护与绿色发展基金会于4月26日签署全面合作框架协议。双方将围绕“发展绿色金融，扶持绿色经济和低碳经济发展，促进生态文明建设，推进美丽中国建设”等方面展开全面合作。

据了解，此次签字仪式是双方合作的第二阶段，浦发银行已向中国生物多样性保护与绿色发展基金会捐款300万元人民币，用于扶持绿色企业发展，同时将给予基金会300亿元的授信额度以支持基金会认定的中小型绿色企业的发展。此外，浦发银行还将自己在全国的数十家分行作为中国生物多样性保护与绿色发展基金会的办事处或联络机构，来为基金会的绿色公益事业提供全面的支持。（黄明明）

西门子推出安卓版远程楼宇控制应用

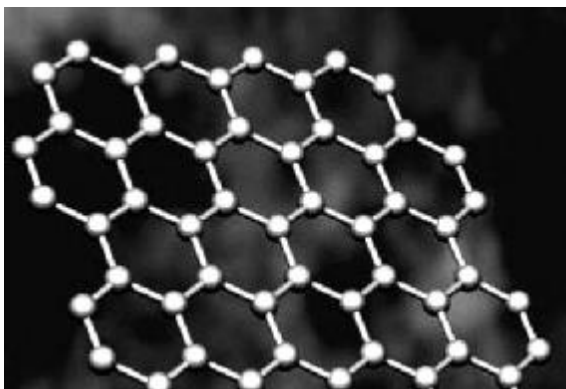
本报讯 记者近日从西门子获悉，西门子面向使用安卓操作系统的智能手机用户推出了覆盖六种语言的应用Home-Control。利用该应用，用户可远程操控楼宇控制系统，随时监控和调整楼宇暖通空调（HVAC）系统的节能操作。在全球范围内，有68%的智能手机采用由Google开发的这款操作系统。随着安卓版Home Control应用的发布，西门子大大扩展了该应用的潜在用户群。

据了解，通过该应用，用户可以了解HVAC系统当前操作状态等重要信息。如果系统低效工作或出现故障，应用会将信息告知用户。这种被称为能量指示器（energy indicator）的功能通过使用不同颜色的符号，来告知用户是否需要调整系统。如果HomeControl指示系统出现故障，用户可直接通过应用作出调整。HomeControl不会进行任何自动操作，只针对潜在节能操作对用户进行提醒。

远程楼宇控制技术还能提升舒适度带来直接的积极影响。比如，在住户度假回家之前可提前打开供暖设施，或是度假期间可随时关闭忘关的窗帘。（原诗萌）

前沿

可制作电极的新型石墨烯墨水



这种新型的石墨烯墨水将对很多应用产品产生影响。图片来源：http://phys.org/

用喷墨印刷法制作电子元器件是一种很有吸引力的方法，因为其成本低，印刷面积大，而且可印刷在柔性基底上。此前，研究人员用喷墨印刷法制作出各种元器件，如晶体管、太阳能电池、LED、传感器等，但由于电极需要极高的分辨率，印刷高电导率的电极有很大困难。

最近，研究人员把目光转向石墨烯，比起其他墨水材料，石墨烯电导率高，化学性质稳定，这种含石墨烯的墨水有可能用来制作电极。

伊利诺伊州埃文斯顿西北大学的伊桑·B·西科尔（Ethan B. Secor）等研究人员在最近一期的《物理化学快报》杂志上发表了关于“石墨烯墨水”的研究。

此前也有研究人员用石墨烯墨水制作电子元器件，但新型石墨烯墨水的电导率是之前的250倍，而且它抗弯曲能力强，在折叠状态时电导率只是略微地降低。目前，科学家已用含石墨烯的墨水制作出精细度高、电导率高的电极。

用石墨烯墨水制作电极最重要的是获得大量的石墨烯。大规模生产石墨烯的方法多是通过剥离石墨或石墨氧化物来获得。研究证实，可用含石墨烯氧化物薄片的墨水制作电极、传感器等，但因石墨烯氧化物中含C、H、O原子，石墨烯中只含C原子，故石墨烯氧化物薄片的电特性不及石墨烯片。此外，用剥离法获得石墨烯片还存在一些问题。首先，剥离过程通常需要溶剂和表面活性剂，它们残留在石墨烯中会降低石墨烯的电导率。其次，为使印刷稳定，石墨烯片越小越好，但石墨烯片越多，片与片的结点也随增多，这样也会降低其电导率。

在研究中，科学家发现了克服上述问题

不过，这并不意味着政府大包大揽、事无巨细地承担所有的职责。

“政府在制定好规划后，还是应该把具体的建设、运营交给相应的市场主体来完成，包括网络运营商、软件开发商、系统运营商等。”张爱平认为，国内的智慧城市不应该有一个非常统一的标准，但可以有一套引导性的指标体系。

刘占钊建议，最好能在政府与相应的市场主体之间成立一个独立的法人实体，由其面对智慧城市建设过程中的各个市场主体，而不是政府逐一进行沟通。“这样做的目的在于权责明晰。”

“最关键的问题是，我们千万不能忘记建设智慧城市的终极目的，应该以信息化的方式解决民众关心的问题，让百姓共享改革成果。如果没有让百姓在其中享受到更为人性的服务，那只能说智慧城市的建设是华而不实的空壳。”杨鹏飞表示，任何一个智慧城市项目，如果挤占了其他基础民生投入，甚至让地方政府和百姓债台高筑，无疑就本末倒置了。

建设应脚踏实地

谈到未来智慧城市的建设，中国电信股份有限公司上海研究院院长李安民也特别强调智慧城市的属性，而物联网则将对智慧城市的服务起到重要的支撑作用。

“物联网就好比是一个城市的神经系统，一个高水平的物联网将会催生高水平的智慧城市。”李安民同时提醒，智慧城市需要的不仅仅是单一的物联网技术，还包括大数据技术、移动互联网技术和云计算技术的有效融合与应用。

“应重点关注移动互联网在公共服务方面的应用。毕竟移动终端具有便于携带、分布广、界面友好、处理能力强等特征，也是承载物联网业务的最佳载体。”李安民认为，在未来的智慧城市里，完全可以通过移动终端完成各项服务，比如缴费、挂号、购物、食品溯源、远程教学、健康档案以及空气质量等信息查询。

再好的愿景，也需要脚踏实地走好每一步。

“智慧城市建设必定是一项持久的系统工程，也是一个复杂的系统集成项目，所以，我们在最初设计的时候就应该考虑到平台的扩展性、开放性以及后期运营维护等方面的问题。”国家信息中心专家委员会主任宁家骏如是说。

技术评论

本期话题：动力电池回收再利用

话题背景

日前，本田公司在全球率先建立了混合动力汽车镍氢电池循环利用机制，将提取于混合动力汽车镍氢电池中的稀土作为镍氢电池材料投入实际应用。本田公司的这一稀土资源循环利用的方式引起了业界广泛的关注，也引发了人们对于动力电池回收再利用技术的讨论。

动力电池回收再利用前景可观

■蒋庆来

随着全球石油储量的日益耗尽和环境的不断恶化，新能源汽车将成为未来汽车的发展方向。锂离子、镍氢等动力电池以其高比能、长寿命、适合大电流放电、无污染等优异的综合性能异军突起，成为新能源汽车首选的一种绿色动力源。

但与此同时，一些问题也日益显现：如镍、钴、稀土的资源瓶颈问题，以及报废动力电池的环境污染问题等。

据统计，我国2010年电池行业消耗金属镍约23000吨，金属钴约4000吨，混合稀土金属约8000吨，动力电池的平均寿命约为3-8年，大量失效的动力电池引发的资源短缺和环境问题日益严重。

环境效益显著

作为动力电池的主要有价金属镍、钴、稀土等的市场价不断攀升，将严重影响动力电池的制造成本。以镍氢动力电池为例，废旧镍氢动力电池中镍含量为30%-50%，钴含量为2%-5%，稀土含量为5%-10%，具有很高的回收经济价值。动力电池产品的型号规格统一、组分含量稳定、应用市场易于管理，这些都为其回收再利用提供了非常便利的条件。

可以预见，在未来，动力电池回收循环利用将成为新兴产业，失效动力电池的回收与再生不仅可以带来巨大的环境效益，同时也将带来可观的经济效益与社会效益。这不仅能够有效控制电池成本，更可以为混合动力汽车的普及起到正向的积极效应。

镍氢动力电池中使用的稀土资源以镧、铈、镨、钕等混合稀土金属为主，存在形式是与镍、钴、锰等金属通过熔盐形成储氢合金负极活性材料。由此可以看出，镍氢电池中化学成分非常复杂，相比其他电池如镍镉电池而言，其回收分离的难度大得多。

本田和日本重化学工业株式会社共同开发了镍氢电池回收量产工艺，从失效产品里面提取混合稀土氧化物，进一步熔盐电解为可直接用于制备镍氢电池负极材料的混合稀土金属。这一方式相比从矿山开采的稀土更具有成本和组分优势。此外，通过熔盐电解获得混合稀土进行直接应用，也避免了进行复杂的稀土分离提纯，减轻了传统回收工艺流程。这种循环再利用的处理模式将成为今后处理电子电器废弃物的主要回收模式。

国内的“空白区”

目前，国内镍氢动力电池市场尚未形成气候，产销量不大，失效电池的数量不多，针对镍氢动力电池的回收也处于技术研究阶段。而普通民用电池的回收则由于环保意识薄弱、回收体系不健全，使得目前国内整体回收比例不到2%，绝大多数普通民用废旧电池被消费者和生活垃圾一起丢弃，没有进行回收处理。

此外，普通民用电池品种繁多，包括一次碱性电池、镍氢电池、镍镉电池、锂离子电池等，加大了回收后分选处理的难度。同一品种电池的型号规格以及成分含量也有很大的出入，这进一步加大了回收难度。此外，若要再利用到电池制造，由于电池材料对杂质含量的控制、批次稳定性以及一致性的要求非常高，很难形成大规模的回收再利用产业链。

国内一些回收处理废旧电池的企，处理镍氢电池的技术路线一般都是通过湿法冶金生产硫酸镍、氯化钴，或者对其进一步加工成附加值较高的超细镍粉、钴粉、覆钴球镍、三元材料前驱体等产品，而稀土虽然能够以纯度较高的稀土复盐，但由于混合稀土复盐需进一步提炼，导致销售价格较低，大部分都处于囤积状态。而集中于江西、江苏和山东的稀土回收企业，主要从事稀土磁性材料的回收业务，分离出稀土氧化物后，进一步冶炼为金属。目前国内尚无真正的电池稀土回收企业。

南开大学曾经研发出负极稀土储氢合金粉再生技术，将收集的储氢合金废料经过一定预处理，除去废料中的有害杂质，同时添加一定的有价金属，然后进行真空熔炼，直接得到镍氢电池制造所需的合格储氢合金。此生产工艺方法简单，安全可靠，无污染，而且合金元素回收利用率高、成本低。但是这种储氢合金废料回收对原料的要求高，得到的产品质量不稳定，产品杂质含量高，产品性能与原合金性能仍有一定的差异，故而这种回收方法受到一定的限制。

先进储能材料国家工程研究中心近年来也对镍氢动力电池中稀土回收再利用技术开展了一系列的研究，研究思路是将失效的镍氢动力电池处理制备成为负极储氢合金材料，可重新应用到镍氢动力电池的生产，已申请发明专利两项。该回收再利用技术的规模应用，可以降低镍氢动力电池的生产成本，对国内混合动力汽车产业的发展将起到积极的推动作用。

（作者系先进储能材料国家工程研究中心电池材料研发部负责人）