

阴本报记者 张巧玲



关注

城市轨道交通：建设热背后的冷思考

7月10日,深圳市在其《轨道交通规划及近期建设规划方案》中透露,在2030年以前,该市将建成总长585.3公里的16条市内轨道交通线路以及穗深港、深莞、深惠、深江4条珠三角城际轨道线。届时,深圳市979平方公里的建设区域内,每平方公里就有0.6公里长的轨道线。

城市轨道交通是解决交通拥堵的重要出路,这早已是不争的事实,深圳并不是特例。在接受《科学时报》记者采访时,同济大学铁道与城市轨道交通研究院教授孙章表示:“与城市轨道交通不需要建设、到底有多重要这些问题相比,目前影响城市轨道交通可持续发展的深层次问题更值得关注。”

网络规划是合理建设的基础

记者从有关专家处了解到,近年来,我国城市轨道交通一直处于快速发展时期。截至目前,全国已有10个城市拥有了城市轨道交通运营服务,另有5个城市已获准开工建设,还有更多城市正在规划建设城市轨道交通项目。今后5年,将仍然是我国城市轨道交通的快速发展时期,各地规划建设城市轨道交通约500-600公里,总投资超过1500亿元。我国城市轨道交通的发展规模和速度在全世界都是史无前例的。

“以前的城市轨道交通多是单线建设,现在是网络建设。”北京交通大学轨道交通控制与安全国家重点实验室副主任唐涛在接受《科学时报》记者采访时表示,北京、上海、广州这些城市近年来已经在从单线建设某一条地铁线向城市轨道交通网络的方向发展。唐涛同时还是国家“863”计划现代交通技术领域专家组组长。

尽管我国城市轨道交通网络规划研究起步较早,然而,由于缺乏完整的方法体系、内容体系的支持以及长远规划,导致城市轨道交通发展只能随着城市的不断发展而不断修改。例如,北京市于上世纪50年代后期开始考虑地铁规划与建设问题,提出了“一环两线”轨道交通规划线网雏形。至1981年,北京轨道交通线网规划作为专项规划正式纳入北京市总体规划,当时的线网长度为236公里。此后又于1992年、1999年以及2002年对北京市城市轨道交通线网进行了调整和修订。中国工程院院士王梦恕认为:“城市轨道交通是一个系统工程,合理的轨道交通网络规划必须顺应城市的总体规划。”

唐涛指出,走向网络化才能真正将乘客吸引到地下,解决城市交通拥堵的问题。城市轨道交通网络化建设将对轨道建设、轨道控制系统等一系列问题提出新的要求。作好网络规划,尤其注意长远规划,才能确定城市轨道交通的合理规模。

综合协调发展

城市轨道交通网络化建设的最终



对城市轨道交通而言,影响其可持续发展的深层次问题更值得关注。本报记者 张巧玲/摄

目的是方便乘客。要达到这一目的,必须使城市轨道交通和其他交通方式综合协调发展。而一些地区的城市轨道交通由于规划、设计深度不够,导致车站出入口、管线及周边环境等因素协调困难,出现许多换乘站用长通道换乘的情况,甚至导致地下轨道和地面公共交通无法衔接的问题。

“如果各种交通方式不能相互联系、综合考虑,肯定会无序发展。”唐涛指出,应从综合交通的角度考虑规划、布局,在综合交通布局下,再考虑轨道交通网络的建设。而在轨道交通网络建设过程中,也要考虑同其他交通方式的衔接。例如,北京新建的城轨线就综合考虑了与北京西站、机场航站楼以及正在兴建的北京南站的衔接问题。

“各种交通方式都有各自的优势,关键是协调发展。”孙章认为,道路是“面交通”,而轨道交通是“线交通”。短距离适于采用道路交通,长距离则以轨道交通为宜。

标准问题凸显

随着城市轨道交通网络的建设,城市轨道交通的资源共享和互联互通问题也被提上日程。唐涛认为,谈城市轨道交通的互联互通,就不能不谈城市轨道交通信号系统的制式问题。

目前,在我国已经或正在建设城市轨道交通线路的城市中,信号系统的核心技术基本上都是由国外引进,且每条线路的信号系统制式和供货商都不尽相同,即使是同一城市的各条线路信号系统制式也不尽相同。在这种情况下,由于不同线路的信号系统无法相互识别,就不可能实现不同线路间的互联互通,而这种状况直接影响了城市轨道交通网络化发展。

据唐涛介绍,解决城市轨道交通信号系统制式问题的方式有3种:第一种

也是希望能够提出一些解决轨道交通互联互通、资源共享问题的技术方案和手段,并推动相关标准的制定。

区别对待降低造价

城市轨道交通高昂的造价也是建设者面临的问题之一。孙章告诉记者,市郊铁路的制式问题是目前在城市轨道交通建设方面引起争议的一个热点问题,其引起争议的原因正是由于造价。

“不能不考虑造价问题。”孙章说。现在很多领导和技术人员都认为城市轨道交通应该走地下,而且市郊线和市区线要采用一个制式,这其实造成了很大的浪费。

“市区和市郊的轨道建设应该区别对待。”孙章认为,市区线应建在地下,虽然造价高,但它不影响地面的高层建筑和交通;市郊线则应采用地面的制式(地面轨道或者高架),其造价只有地下轨道的1/3,这样可以大大节约轨道建设的投资成本。

“这也是国际惯例,轨道建设必须精打细算才能可持续发展。”孙章说。

安全问题不容忽视

今年3月28日,位于北京市海淀区南路的地铁10号线一施工工地发生工棚坍塌事件,这引发了人们对地铁建设安全问题的探讨。

王梦恕指出,建造地铁必须根据我国各城市的实际情况,稳步扩大。一般应集中力量,建设一条就开通一条。同时修几条线的做法不仅所需资金庞大,而且施工时干扰严重,安全风险也更大。北京市由于奥运会承诺可属例外,但所面临的安全、质量风险也异常严峻。因此,北京市目前正在建立安全风险目标咨询评价机制,以确保在施工过程中、运营期间不出灾害性事故。

城市轨道交通安全问题既包括建设施工中的安全,也包括运营的安全。“城市轨道交通是大容量、高密度的交通工具,其运营安全直接关系到乘客的生命安全。”据唐涛介绍,在我国各个城市在建设过程中,都采用了全世界最先进的安全设备和通信信号设备。北京交通大学轨道交通控制与安全国家重点实验室就在从事轨道交通安全控制系统的研究。这些工作都是为了提高我国城市轨道交通运营的安全系数。

资料链接

城市轨道交通

作为城市公共交通系统的一个重要组成部分,在我国国家标准《城市轨道交通常用名词术语》中,城市轨道交通被定义为:“通常以电能为动力,采取轮轨运转方式的快速大运量公共交通之总称”。目前,国际轨道交通有地铁、轻轨、市郊铁路、有轨电车以及悬浮列车等多种类型,号称“城市交通的主动脉”。

100多年的历史,但重视和大规模修建城市轨道交通系统则是在上世纪70年代以后。1994年4月,在新加坡召开的国际市长会议提出,城市轨道交通是现代化城市的标志。回顾20世纪城市交通的历程,有轨电车从大发展到拆除,然后汽车登上历史舞台,逐渐成为城市交通主角,到20世纪末,以地铁和轻轨为代表的现代城市轨道交通又恢复了它的主导地位。这是个螺旋式的上升过程。

国际传真

电池成电子设备发展瓶颈

阴本报记者 计红梅

《华尔街日报》专栏作家 Lee Gomes 近日撰文指出,大多数消费者现在都已意识到为工程师们熟知多年的一个问题:电池跟不上其他电子设备的发展。而且不幸的是,这种情形不仅不能在短期内得到好转,还有可能在好转前变得更加糟糕。

有了新手机、音乐播放器,或笔记本电脑后,大多数人都会对它爱不释手,恨不得整天拿着玩,前提是电池能撑得住。得益于芯片的体积不断缩小,消费类电子产品行业可以为产品增加更多功能,但这远远超过电池行业所能适应的速度。

著名的摩尔定律使得电脑芯片的容量每两年左右就能增加一倍。在美国加利福尼亚州门罗帕克市国际斯坦福研究所(SRI International)主持物理学的詹姆斯·迪布瓦表示,电池容量的增长差不多为每年10%。他说,电池性能的改善往往是循序渐进的,这些进步甚至是非常平淡的,比如设计出更轻薄的电池外壳,从而节省空间。

在这种情况下,设备制造商对电池的每一点改进都极为重视,也就不足为怪了。“就算能效仅仅提高20%,就能让手机更轻薄,或显示屏更大更亮。”韩国三星公司负责手机业务的副总裁穆兹博·卡恩说:“它会带来更多的机会。”

问题是,电池的基本设计一直都没有变化,也确实无法变化。一个部件释放出电子产生能量,一个部件接受能量,还得

有一个部件将前面两个部件分开。研究人员不断搜寻能以最小的重量和空间提供最多的化学能量的新材料;过去10年中用于消费类电子产品中的锂离子电池是人们发现的最好选择。

美国3M公司旗下一家分公司为锂离子电池制造商供应原材料。负责这项业务的罗伯特·维瑟尔说,由于必须遵照大自然决定的周期表,将元素放在一起的方式实在是太多了。大型锂电池制造商有索尼、松下、LG和三星等。

消费类电子产品公司表示,由于电池方面的进展缓慢,在它们推出新的便携式电子产品时,节能概念始终贯穿于设计过程中。

比如,苹果公司于今年1月份宣布其新产品iPhone后,该公司的工程师们就开始寻找这款产品的软件有无调整余地,以缩减电池用量。苹果公司负责iPhone市场营销业务的副总裁格瑞格·乔什威克说:“这样做的结果是大大增加了这款产品的通话时间。”

乔什威克说,从一开始,任何设计上的决定都会考虑电池的配合。苹果公司选择了codecs视频播放软件,因为它们所需的电力最少。该公司因为没有在iPhone上设计可拆卸的电池而受到责难,但苹果回应说,可替换的电池会占据太多空间。

量聚集会导致电池着火。去年索尼因此召回了大量电池,并付出了高昂代价。

电子产品电源方面的下一个大进展应该出现在燃料电池领域。不过,这一技术很难全面推向市场。燃料电池包括一个燃料储备库,类似于汽车的油箱。一般来说,氢气更多地被用于汽车燃料电池中,而液态甲醇被认为是小型消费类电子装置的理想材料。当燃料耗尽时,只需重新注满即可,与可充气的打火机一样。

支持者声称甲醇之类的燃料能源所能提供的能量是锂离子电池的10倍,燃料电池因而受到了极大的关注。但是,位于美国科罗拉多州戈尔登市的美国国家可再生能源实验室(National Renewable Energy Laboratory)的约翰·特纳说,其结果只是“过分热心地吹嘘这种概念,与技术现实脱节”。

特纳说,事实证明燃料电池的生产比最初预想的要难得多,很大程度上是因为它们结构复杂,包含精细的部件,比如微小泵。

鉴于外界对燃料电池的大肆宣传,一些大的燃料电池公司非常小心

谨慎,并不去过分宣传它们所做的事情。比如位于加利福尼亚州芒廷维尤的PolyFuel,作为SRI的下属公司,已经研制出一种甲醇燃料电池,预计将在一两年内面市。该公司总裁吉姆·巴尔卡姆说,第一代产品将提供与锂离子电池一样的能量,但重量是后者的一半,所占空间稍小。

巴尔卡姆说,他认为燃料电池不会在近期内代替锂电池,而是作为一种“小众”技术,面向愿意为更长的使用时间多花一点钱的消费者。

虽然计算机及电子产品的性能不断优化,价格却越来越低,一直以来都好像越来越接近于免费的午餐,但是电池的发展状况提醒我们,事实并非如此。



电子产品的使用时间取决于其电池能量。

话题评述

栏目主持 计红梅

本期话题:文档格式标准何去何从

话题背景

自上世纪90年代以来,微软Office软件垄断市场,它的文档格式成了“事实标准”。近年来,开放文档格式(ODF)联盟和OASIS标准组织开始着手制订基于XML的开放文档格式ODF。中国有关单位也制定了适合中国国情的、基于XML的开放文档格式UOF。文档是信息的重要载体,这场文档格式的国际标准之争成为信息资源控制权之争,影响着世界软件的前途。

影响世界软件前途的文档格式标准之争

阴倪光南



倪光南

几天前,中国的媒体上出现了关于文档格式国际标准竞争的报道。中国的读者开始了解到,在文档格式方面,以现有的国际标准ODF和中国国家标准UOF为一方,以微软的私有标准OOXML为另一方,正在展开一场激烈的竞争。

一场特殊的“竞选”活动

实际上,几个月前,微软已悄悄展开了大规模的公关活动,与中国企业、官员广泛联系,争取他们支持OOXML,并向有关部门递交了数以百计的支持信,以影响我国政府的投票决策。这本是开放的技术标准之争,无密可保。俗话说,真理愈辩愈明。正常的途径应是公开讨论,但微软却采取了大规模的私下公关,弊端是显而易见的。例如,在微软发给某些公司的信件中,承诺将协助中国企业“开发基于Open XML的产品”,但不说是否协助在国产Linux平台上“开发基于Open XML的产品”,如不是,那种承诺就是假的。如是,那又与它不久前声称Linux侵犯微软235项专利的威胁自相矛盾。显然,这种私下公关使企业只听到一面之辞,难以辨别真伪。很多企业并不明白,文档格式实际上可能有一个国际标准,如果OOXML成为国际标准,ODF和UOF就会失败,既有的文档格式只有微软的“事实标准”一种,就是最有力的证明。如果大家都不清楚,支持OOXML成为国际标准,就会灭掉ODF和UOF,有的人就不会再支持OOXML了。

OOXML在美国先受挫

微软在全球展开的OOXML竞选活动在美国首先受挫。近日在美国信息技术标准委员会(INCITS)的一次认证投票中,微软的OOXML格式未获通过。虽然新增加的投票者大多是微软拉来的,是它的“金牌认证”伙伴,但该标准还是没有通过。有人担心反对OOXML有“民族主义”和“反对开放”之嫌,知道这个消息应该可以放心了。

在OOXML问题上,中国的投票立场应从国家利益出发,排除外国跨国公司公关的影响。现在的情况使人想起前两年的政府正版软件采购。那时,在跨国公司公关的影响下,不少地方将“政府采购正版软件”变成了“政府采购外国软件”。我们应当记取这个教训。

标准之争的背景

文档是使用最普遍的信息资源,因而文档格式标准是信息领域的一个基础性标准。自上世纪90年代以来,微软Office软件垄断了市场,它的文档格式(即doc、xls、ppt)也就成了“事实标准”。这些格式是不开放的,用户只得依赖微软的软件,而且其中包含着用户不知情的若干私密信息。从这个意义上说,用户并没有真正掌握文档信息的控制权。

近年来,应用需求推动着文档格式从封闭的、二进制文档向开放的、基于XML的文档过渡。早在5年前,开放文档格式(ODF)联盟和OASIS标准组织就着手制订基于XML的开放文档格式ODF,并于去年5月被接纳为国际标准ISO/IEC26300。

与此同时,中国有关单位也制定了适合中国国情的、基于XML的开放文档格式UOF,并于今年4月成为国家标准(GB/T 20916-2007《中文办公软件文档格式规范》)。ODF和UOF这两个标准很相似,易于互相转换。目前,ODF和UOF的主导方正在酝酿将二者融合,继续发展国际标准。微软因拥有二进制文档事实标准,在XML文档格式方面的动作较慢。迫于ODF和UOF的压力,它用一年时间赶出了一个基于XML的文档标准OOXML。现在,微软正将其OOXML提交给国际标准组织ISO的“快速通道”审批,争取成为另一个国际标准。这样,就形成了一场空前的标准之争。

影响深远的信息资源控制权之争

文档格式从封闭的、二进制文档向开放的、基于XML的文档过渡,这是软件领域游戏规则的改变,新标准将影响未来一二十年相关软件领域的发展。

过去,微软掌握文档格式的事实标准,获得了巨大的利益,它不仅使用户被锁定于微软的软件,也给竞争者设置了重大障碍。国产Office在推广中遇到的最大难题就是要与微软的文档格式兼容。所以,对国产软件来说,如果ODF和UOF的融合成为国际标准,将打破微软事实标准的垄断,在与文档有关的应用领域,从此将有公平的竞争。今后,将是所有厂商(包括微软)去兼容一个国际标准,而不是其他厂商去兼容微软一家的私有标准。

由此可见,文档格式国际标准之争实际上就是由谁来制订软件领域的游戏规则,是由全世界软件公司共同制订还是由微软一家来制订?由于文档是信息的重要载体,这场文档格式的国际标准之争也是信息资源控制权之争,影响着世界软件的前途。

中国应在ISO投OOXML反对票

中国是国际标准组织ISO的基本成员,中国的一票具有举足轻重的作用(基本成员中只要有11票反对就可以实现否决)。我们主张中国在9月初截止的ISO投票中否决OOXML。国际国内已有很多专家论述了OOXML不适于作为国际标准的许多理由,我们从中选出一些对于中国来说特别重要的理由:

1. OOXML只支持Windows一个平台。OOXML不能在Linux等非Windows平台上实现,如它成为国际标准,将增强Windows在操作系统领域的垄断,严重危害国产操作系统的前途。
2. OOXML包含大量微软私有标准和技术。这对其他厂商构成了难以逾越的技术壁垒,并有知识产权风险。
3. OOXML只有微软Office 2007单个产品能实现其全部功能。因此,如OOXML成为国际标准,将更加强化微软Office在办公软件领域的垄断地位。
4. OOXML的文化和语言适应性差。OOXML对于文化和语言的支持不够,对于中文的支持远不如UOF,不适合中国应用的需求。

总之,OOXML不符合成为国际标准的准则。另一方面,ODF和UOF更加成熟,有多个操作系统平台上的多个产品支持,采用既有的国际相关标准,更适合中国需求,已得到世界上大多数国家和企业的认可。所以,中国应支持ODF和UOF的融合,反对OOXML成为国际标准。

中国可以对微软说“不”

中国否决OOXML可能会不利于微软Office 2007在中国的推广,但这样做反而可以加速国产Office、国产Linux等等国产软件的推广,这对中国的信息化不会产生负面影响,反而有利于改进信息安全。如果说前些年中国还不可以对微软说“不”,那么到了今天,中国已经可以对微软说“不”了。

今天,国产Office已能替代微软Office。比如,中国科学技术促进发展研究中心的100多台PC都用国产Office,下半年工作正常,100%的用户认为国产Office“完全可以满足日常的办公需要”。现在已经有愈来愈多的用户认同国产Office。这为中国对微软说“不”提供了坚实的支撑。