

促进广州智能建筑健康发展的思考与建议*

焦 杰, 李先进

(广东省建设职业技术学院, 广州 510540)

摘要:从广州的实际出发,论述了以下5个问题:智能建筑及其发展概况;广州发展智能建筑的基本条件;发展智能建筑的意义与作用;广州智能建筑发展中急需解决的几个问题和促进广州智能建筑健康发展的若干建议。这为有关部门进行科学决策提供了一些思路 and 参考资料,对促进广州智能建筑健康发展有一定的作用。

关键词:广州;智能建筑;健康发展;建议

中图分类号:TU243

文献标识码:A

Thoughts and Proposals on Promoting the Healthy Development of Intelligent Architecture in Guangzhou

JIAO Jie, LI Xian-jin

(Guangdong Construction Vocational and Technical College, Guangzhou 510540, P.R. China)

Abstract: This paper elaborates the following five problems concerning Guangzhou's practical situation: the problems of intelligent architecture and its development; the basic conditions of developing intelligent architecture in Guangzhou; benefits and significance of developing intelligent architectures; several problems to be urgently solved in the development of intelligent architecture and a series of proposals for promoting the healthy development of intelligent architecture in Guangzhou, which will surely provide some patterns of thinking and reference data for the departments concerned and practically play a vital role in promoting the healthy development of intelligent architecture in Guangzhou.

Keywords: Guangzhou; intelligent architecture; healthy development; proposal

1 智能建筑及其发展概况

什么是智能建筑?现在国内认识尚未统一,国外看法也不一致。笔者认为它是现代建筑艺术与以信息技术为核心的高新技术群的完美结合,通过对建筑物的结构、系统、服务、管理等基本要素及其相互关系进行综合集成、优化设计,使人得到一个节能、高效、便利、安全和舒适的空间环境。

目前,人们通常将具备通讯自动化系统(CA)(主要指电信网络、电视网络、计算机网络)、办公自动化系统(OA)、建筑设备自动化系统(BA)(主要是对建筑中的所有机电设备和智能实现自动控制)的建筑物称为智能建筑。智能建筑包括智能大厦、智能住宅、智能住宅小区等。

自从1984年美国康乃狄格州建立世界上第一座具有3A系统的智能办公大楼以来,美国、日本、欧洲等国家相继掀起了建设智能化建筑的热潮,同时智能化大厦群、智能化街区、智能化城市的

* 收稿日期:2003-03-20

作者简介:焦杰(1974-),女,新疆人,工程师,主要从事智能建筑研究。

规划和建设也陆续出现。随后,智能住宅、智能居住小区也纷纷新建。智能建筑工程技术人员用他们的智慧和创造力来改变人们的工作方式、生活方式和消费方式,并使其走向生态化、智能化。

我国智能建筑的建设始于1990年,已建成的号称智能建筑大厦不下数百座,其中比较成功的智能建筑是上海博物馆,它不仅国内领先,而且达到了国际先进水平。我国第一座国产智能化大楼是1996年10月通过鉴定的上海新黄浦大厦。此外上海金茂大厦、上海环球金融中心、广州世贸中心、深圳地王大厦、赛格广场等也比较著名。

我国第一家智能化居住小区,是上海市邮电管理局投资建设的上海虹口区邮电二村。据有关资料介绍,在那里,出门不需带钥匙,只需把手指在锁上轻轻一按,门就会自动打开;下班前从办公室打个电话,家里的空调就会自动开启,设置适宜的温度;车辆进出由电脑识别、控制;一块大屏幕在不停地报告当日重大新闻、天气预报等信息;在小区的主要路段和角落都安装有监视仪,居民安全受到严密保护;小区网络中心是整个小区智能化的核心,负责维护和监视;水、电、气的用量,只需抄表员轻点鼠标即可得到,无需再一家家上门抄表;居民家中都安装有煤气报警器,会随时检测室内的煤气浓度,当浓度超标时就会将报警信号传到控制中心;居民还可通过服务平台享受小区的网上文化、娱乐和医疗服务……。(宋远鹏“智能建筑向你走来”)。除上海外,其它城市如广州、深圳、重庆等也先后建成了智能化程度不等的智能化小区。智能化住宅是住宅业发展的基本方向,是智能建筑的重要组成部分,我们也应该重视它的研究与开发。

2 广州已具备发展智能建筑的基本条件

智能建筑是经济科技社会发展的必然产物,是知识经济和信息化时代的标志。由于中国幅员辽阔,东部与西部、城市和乡村发展很不平衡,不可能在全国城乡同步实现建筑智能化,它首先只能在经济较发达、科技特别是高新科技发展水平较高、人民生活水平有显著提高的城市率先得到发展。而广州就具备了发展智能建筑这些基本条件。

首先,广州在改革开放以来,经济持续快速发展,特别是“九五”时期,经济建设跃上了一个新的台阶。它综合经济实力不断增强,2000年全市国内生产总值达到2383.07亿元,人均3.45万元,约合4175美元。三次产业比例为:3.96:43.69:52.35。2000年,全市海关进出口总额233.81亿美元,相当于GDP的81.2%,金融、保险、旅游、商业等方面对外开放也不断迈出新的步伐,外国公司、跨国公司在广州设立办事机构的越来越多,外向性经济特征非常突出。这既对建筑智能化提出了迫切要求,而较发达的经济又为智能建筑的发展提供了可靠的经济基础。

其次,科技特别是高科技有了较大的发展。广州不仅以信息技术为核心的高科技得到较快发展,而且用高新科技对传统产业的改造、带动、嫁接等方面也取得了较大成绩。科技成果的转化和推广逐步加快,科技实力不断增强。这不仅加快了广州国民经济和社会信息化、建设国际化区域性信息中心的步伐,而且也为智能建筑的健康发展提供了一定的技术条件。

第三,人民生活显著改善。在经济持续快速发展的基础上,广州市城市居民收入稳步增长,人民生活水平已实现初步富裕。2000年,城镇居民人均可支配收入13967元,城市每百户家庭的彩电、冰箱、空调器拥有量均超过100台,每2户家庭拥有1台电脑,市区平均每人拥有1部以上固定电话或移动电话……。城市居民生活的改善和提高,对住房质量的要求也随之提高,现在广州城镇居民已从追求生存空间的“数量型”转向“数质并重”或“高质量型”。特别是新房改方案执行后,居民自己拿钱买房,对住房质量越来越重视。住房是使用期很长的耐用消费品,要使它50年内不落后,满足适用、舒适、方便、安全等等的要求,就必须提高住宅建设的科技含量,广泛采用高新技术的成果,这是智能建筑必定得到发展的社会条件。

3 发展智能建筑的意义和作用

3.1 是把传统建筑业发展为现代建筑业的强大武器

广州是我国沿海经济较发达的城市,建筑业与中西部大城市相比要先进一些,但与其它工业企业相比又相对落后,当前建筑业总的技术状况是处在工业化过程中(建筑工业化的任务并未完成),与此同时,前工业社会的手工作业、粗放经营与信息社会的少数高新技术应用同时并存。根据广州建筑业的现状,我认为当前在强调用高新技术武装建筑业的同时,还要注意运用一切适用先进技术并完成以下几个任务:首先,尽可能用机器生产代替前工业社会的手工作业,大力提高其机械化水平;其次,继续完成建筑工业化的任务(即标准化、工厂化、装配化生产),建筑工业化生产,可以大大提高施工速度、缩短工期、减少现场施工作业、提高现场文明施工程度,大大提高劳动生产率;第三,把信息技术引入施工过程,实现施工组织信息化、工作流程科学化、技术管理规范化;第四,广泛应用信息化、自动化等高技术,加快建筑机器人研究使用步伐,让机器人去完成施工中的脏活、重活、危险活。日本已开发出建筑机器人90多种,用于吊装、混凝土布料、钢筋焊接、混凝土地面压光、喷涂等方面。在广州,建筑机器人还用得不多,需要大力研究和开发,以提高建筑施工的自动化水平。在建设中应用高新技术和一切适用先进技术,把传统建筑业改造成现代建筑业的强大武器。

3.2 是节约能源、材料,保证建筑业可持续发展的基本途径

广州按人均计算是能源、土地、材料等资源十分贫乏的地区。“三废”污染严重,资金与发达国家和地区相比也不能说很充足。然而广州当前的建筑业却是依赖资金、劳力、材料和能源等的高消耗来支撑的,这是一种不可可持续发展的途径,要使建筑业走上可持续发展之路,就必须在建筑的生产使用过程中广泛采用节能的新能源技术,节材的新材料技术,保护环境的生态技术和一切“节能、节地、节水、节材”的适用技术,以满足建筑智能化、人居环境生态化的要求,这是建筑业可持续发展的基本途径。

3.3 是拉动高新技术及其产业发展的重要动力

高新技术成果在建筑中的推广和运用,可使建筑业及其产品逐步走上生态化、智能化的道路;而建筑业及其产品的生态化、智能化又能拉动高新技术及其产业的发展,因为建筑业及其产品的生态化、智能化与许多高新技术及其产业密切相关。比如,建筑的新结构、新墙体、新隔断、新防水保温材料、新厨卫设施、新型管材等与新材料技术及其产业密切相关;建筑物安全防范设施、可视楼宇对讲系统、“三表”远程计费系统、信息通讯系统、音像收视系统等就与电子信息技术及其产业的发展相关联;建筑新能源的开发、利用,就与新能源技术及其产业相关;保护和提高人居生态环境又与生态技术及其产业有关……。因此,建筑业及其产品的生态化、智能化,又反过来拉动高新技术及其产业发展。恩格斯说:“社会一旦有技术上的需要,则这种需要就会比10所大学更能把科学推向前进”。建筑业及其产品的生态化、智能化是拉动高新技术及其产业发展的重要动力。

4 广州智能建筑发展中急需解决的几个问题

4.1 智能建筑的标准和规范尚未制定

广州智能建筑发展迅猛,市场潜力巨大,但至今还没有系统的智能建筑的标准和规范,也无全国性的标准和规范。这样依据什么标准进行设计?设计要达到什么样的智能等级?如何进行工程质量的评定和验收?这些都是智能建筑发展中急需研究和认真解决的问题。

4.2 对智能建筑的认识和理解还不统一

由于国内外至今尚无统一的智能建筑定义,也由于对智能建筑的研究和宣传不够,投资商、建筑师、系统集成商和市民等对智能建筑的认识和理解上还有很大的不同。有的投资商片面认为搞

智能建筑,智能设备越多越好,因而在已建、在建的智能建筑中提出了不切实际的智能要求,特别在设备选择或系统集成上盲目性很大,导致设备和设施不能正常运转,高投资低智能的建筑一再出现。一些系统集成商乘机搞不实宣传,打着“国内领先,国际一流”的旗号,到处承揽工程。至于广大市民对智能建筑的理解就更是多种多样。这对智能建筑的健康发展非常不利。

4.3 智能建筑的设计和物业管理人才缺乏

由于广州经济科技社会发展与发达国家和地区相比还不高,加之设计单位长期受计划经济的影响,经营管理不灵活,与国外同行相比,设计单位在掌握智能建筑设计(包括智能化系统设计)上还有不少差距。因此,广州智能建筑的设计市场大部分被国外设计单位和集成商所占领,使得在这一技术领域长期受到国外的制约,也为此付出了高昂的代价。智能建筑的物业管理人才也十分缺乏,已有的管理人员的管理水平也很低,有的设备既不会使用也不会维护,使智能建筑的“智能”不能充分发挥出来。

4.4 目前尚无国产化的智能建筑系统集成产品

因此,智能建筑的智能化产品90%以上依赖进口,并且能够提供设备及技术的公司不多,垄断性很高,选择性较差。如广州市场BA系统基本以美国江森、汉维、瑞士能得等专业大公司为主,综合布线系统主要由美国AT&T、美国AMP公司、加拿大北方电讯(NT)公司等提供。这样,不仅使智能建筑成本很高,而且还在今后使用中带来一系列问题。如大厦一旦采用某家公司的标准、系统,该大厦的技术即被其垄断。由于不同公司的产品不能实现零部件的互换,系统之间更难相连。必须在该大厦中全部采用其产品,并在以后维修过程中也要用其配件。外国设备公司一旦撤离或倒闭,其维修或换配件就麻烦大了。没有自己的产品,就没有主动权,就很难使智能建筑做到真正健康发展。

此外,还存在智能建筑市场比较混乱,智能建筑的立项、设计、施工、装饰、管理之间也不够协调等问题,这里就不一一列举了。

5 促进广州智能建筑健康发展的若干建议

1) 加速制定或完善智能建筑的标准、规范。目前智能建筑全国性的标准、规范还未形成,上海、江苏、山东等省市已制定了自己的地方设计标准,邮电部也在制定综合布线标准。广州也应在总结自己智能建筑建设经验的基础上,借鉴国外智能建筑的发展经验,参考国内兄弟省市的地方设计标准,制定和完善符合广州市情的有关智能建筑的标准和规范,使智能建筑的设计、建设、验收和评价有法可依有章可循。

2) 加强智能建筑的理论研究和宣传,提高人们对智能建筑的认识。在广州,对智能建筑的理论研究和宣传还不够,人们对智能建筑含义的理解还不辩证、全面。笔者认为,智能建筑或建筑的智能化,不是一个静止不变的概念,它在时间上是一个逐步发展的过程,随着时间的推移,智能建筑的智能内容、形式和程度也不断变化,今天讲的智能建筑与20年后的智能建筑,其内容、形式和程度都会有很大不同。智能建筑在空间上也不是一个模式、一个标准,而有不同层次和等级。有的智能化程度高些,有的则低些,绝不是千篇一律、千房一面。同时,建筑的智能也不是高新技术产品的简单合成,而是用高新技术实现节约能源、保护环境、提高人居环境质量,从而体现“以人为本”的思想。因此,一个智能建筑也应是一个高质量的可持续发展的生态建筑。

3) 加速培养智能建筑的设计、施工和物业管理人才。为了改变广州智能建筑的设计市场大部分被国外设计单位和集成商占领的现状,我们应通过技术培训、继续教育、机构调整等措施,尽快建立和扩大自己的智能建筑的设计队伍。而实力较强的设计单位应抓紧调整专业设置,把自动控制、通讯、信息、计算机、建筑设备等专业有效的结合起来,组成自己的高素质智能建筑设计队伍。从整体上提高智能建筑的设计水平。

对从事智能建筑方面的施工单位也要进行全行业的技术培训和技术交流,以提高其整体实力。各级主管部门应对智能建筑施工单位进行资质认定,明确规定相应等级达到的各项标准和可以从事的工程类别,杜绝无资质等级者从事智能建筑的施工业务,对于不能胜任等级要求或出现质量事故者,要取消或降低其等级。对于经济技术实力较强的大型施工单位给予总承包单位资格,推行总承包制。

智能建筑的科技含量比一般建筑要高,对物业管理人员的知识和素质要求也高。物业管理部門应采取各种培训手段,使物业管理人员尽快掌握智能建筑的基础知识和技术,即计算机技术,现代控制技术、通讯技术及机电设备运行技术,学会管理和操作各种先进设备和设施,熟练掌握各类设备的安装、调试、检测等知识和技术。这样,智能建筑的智能才能得到充分发挥。

目前,广州和全国高校尚无专门的智能建筑专业。在智能建筑专业建立之前,在广州重点高校中的建筑学、建筑工程、建筑企业管理等专业,应首先开设智能建筑课程,系统进行智能建筑基础教育,提高理论水平,为系统研发和工程实践做好知识和人才储备,力争培养出一批技术过硬的智能建筑的设计、施工、管理人才,从整体上提高广州的智能建筑的设计、施工、管理水平。

4) 加快智能建筑系统集成产品的研究开发。面对广州智能建筑市场被国外垄断、价格昂贵的无情现实,我们应发展自己独立的智能建筑产业。在今后一段时间里,我们还必须引进外国公司的智能产品,这是毫无疑问的,但只依赖国外产品也是危险的。必须坚持把引进与吸收、消化、创新相结合,积极开发出自己的智能建筑系统集成产品来。至于先开发什么?后开发什么?采取什么样的运作方式,应请了解国内外智能建筑发展历史、现状、前景的专家来进行研究、咨询、论证,然后做出科学决策。这样,我们的智能建筑产业,才能立足广州、面向全国,走向世界市场,从而带动制造业、IT业的繁荣与发达,促进国民经济持续快速健康发展。

5) 加强设计、施工、监理、认证、管理的协作配合。一幢高质量的智能大厦或智能住宅,须要有高素质的设计部门(包括智能化系统的深化设计)进行优化设计,需要有实力雄厚的施工单位来进行精心施工(包括智能系统设备的安装、调试等);需要有经验丰富的监理公司对设计阶段、施工阶段进行监理;需要权威认证、检测公司提供对技术产品的检验与支持,工程完工后,按有关质量评定标准和验收标准进行评定和验收;而物业公司不仅应介入智能建筑的系统设计,还应在工程建设中参与施工监理,工程竣工后参与验收,这样才能在智能大厦或智能住宅使用中更好从事物业管理。设计、施工、监理、认证、管理五方紧密协作配合,是提高智能建筑质量的基本保证。

广州是祖国沿海经济科技发达地区的特大城市,具有发展智能建筑的许多优势和潜力。只要认真借鉴发达国家和地区智能建筑发展的经验,看到自己智能建筑发展中存在的问题,找到解决这些问题的措施和办法。笔者深信智能建筑就一定在这里得到健康有序的发展,使广州逐步成为现代化的、国际化的生态智能城市。

参考文献:

- [1] 张文和. 高新技术与住宅建设[J]. 重庆建筑大学学报(社科版), 2000, (3): 32 - 36.
- [2] 林树森. 研究城市现代化指标体系, 加快现代化中心城市建设[A]. 中国城市发展报告(2001 - 2002)[C]. 北京: 西苑出版社, 239 - 242.
- [3] 林树枝. 智能建筑的问题及对策[EB/OL]. 全国智能建筑技术情报网. <http://www.ib-china.net/ibsystem.html>.