
论国产楼宇自动化系统的应用

说到国产楼宇自动化系统,很多人的第一反映可能就是“能用吗?”“可靠吗?”。原因在于,很多人对其还不了解,甚至不知道还有国产楼宇自动化系统的存在。但如果说到国产冰箱,彩电,甚至计算机,提出“能用吗?”“可靠吗?”“这样问题的人可能就很少了。

说到楼宇自动化系统,需首先谈一下对楼宇自动化系统的定义,楼宇自动化系统一词,来源于“Building Automation System (BAS)”的英文直译。国内第一本“智能建筑”书籍(张瑞武主编,清华大学出版社出版 1996)的翻译为“建筑设备自动化系统”,2003年7月发布的国标 GB50339-2003 将其定义为“建筑设备监控系统”,其定义都是比较准确的。但个人认为,更准确的定义应为:“建筑环境设备监控系统”,加上“环境”两字,可以更准确的定义控制设备的应用范围。

另外,为什么强调“建筑”而不是“楼宇”,因为该系统其实涵盖了两大部分 1) 楼宇环境设备监控系统,即现在所说的楼宇自动化系统 2) 厂房环境设备监控系统。现今绝大多数人,言必称“楼宇自动化系统”,其实已把系统的功能缩水了一半,可能不知该系统在厂房建筑内也有广泛的应用。

在工厂项目招标时,因为很多企业客户无法接受“楼宇自动化系统”这一称呼在工厂环境设备应用,即使是采用三大知名品牌的产品也出现过由于其名称问题在工厂项目投标时被拒之门外。

但既然已约定成俗,笔者在本文中也就还采用大家比较习惯的方式,沿用“楼宇自动化系统”这一称呼。

另外,BAS 的功能也应重新定义,国际上的 BAS 包含了消防(FA),安防(SA),但国内由于消防、安防、楼控各专业分工是比较清晰的,它的提法容易使人混淆,使用户不知你到底是干哪部分的,还是什么都干。所以,BAS 准确的定义也应应以国标 GB50339-2003 为准:

建筑设备监控系统的监控范围为空调与通风系统、变配电系统、公共照明系统、给排水系统、热源和热交换系统、冷冻和冷却水系统、电梯和自动扶梯系统等各子系统。

该定义已将消防、安防明确的排除在 BAS 之外了。

再谈国产楼宇自动化系统的定义：本文所指“国产楼宇自动化系统”，1998年前，仅包含中央站软件、通讯系统（硬件及软件）、直接数字控制器（硬件及软件）。1998年后，则包括了温度、湿度、压力、差压传感变送器、电动水阀、电动风阀执行器、压差开关、防冻开关、高温断路器等全部为国产品牌的系统。

现在可以回到主题了。第一.有这样的系统吗？第二.系统能用吗？可靠吗？

本文所介绍的国产楼宇自动化系统，1986年立项开发，自1988年起开始在国内应用，1990年亚运会亚运村建筑商圈很多大厦都用的它。该套系统是国产的第一代系统，现在已经很老，很旧，但很多大厦至今还在使用着。部分大厦为提升形象九十年代中期领导决策将系统改换成了进口的，但运行人员使用一段时间后，反映进口系统没有原来的国产系统使用方便，没有原来的控制精度高。

自1990年至今，该系统及产品已在国内30多个行业，400多个工程项目中得到应用，用户对象包括了楼宇（酒店、写字楼、博物馆、图书馆、电影院、银行、商场、别墅、渡假村等），军工（弹药库，导弹、卫星、舰船设备等生产、测试基地），印钞厂，电子厂，药厂，化纤厂，发电厂，汽车制造厂、轮胎厂，医院，P3实验室（艾滋病、非典病毒实验室、生物实验室等）及化工、机械制造业等。而且该系统曾多次被国外某知名品牌（国内公认的楼宇自控国外三大品牌之一）及一些国内的知名公司作为自己品牌的补充产品，在一些高精度、高难度的工程中应用，其中还包括了一个国外的准军事项目。

该系统的先进性如何，企业自身是无法做出评价的，但我想以上那么多行业的用户最后能不约而同的选择了它，而且很多是在和进口品牌比较过之后，不应都是为了价格吧。尤其是印钞厂、发电厂、搞卫星、导弹的军工企业，那些可都是不缺钱，而且眼光极高的主啊。

至于系统的可靠性，前面已经说了，其90年代初的产品很多用户还在应用。就在2006年3月，该企业对一家1990年安装使用其产品的系统用户进行一次全面维护，劝用户更换新系统，用户说“用的好好的，我为什么要换？”。

当然，能长期使用，不代表产品永远不出问题，平心而论，国产系统的整体可靠性比进口系统还是有较大差距的，要保证用户用好，还需要比较好的售后服务。就拿以上系统来说，每年都有不少于一次电话回访，不管有无问题，平均每3年有一次系统检查维护，保证了系统的长期正常应用。

这样的系统，为什么鲜为人知呢？首先，国内企业大都犯有一个通病，不爱宣传自己，信奉“酒好不怕巷子深”，极少做宣传。另外，该企业把自己的直接客户群定位在工厂用户，因为工厂用户相对写字楼、酒店等用户，更关心的是所用产品能否达到技术条件要求、可靠性及价格，而不仅仅是品牌。但工厂客户的社会影响力较小，可能你做了 50 个工厂客户，也没有做一个标志性楼宇建筑影响大。当然，他们也做了很多楼控系统，但因为是为一些知名品牌做后台服务，即使是全部使用他们提供的系统产品并负责了安装调试，别人也是不知道的。

另外的问题，就是很多用户，甚至一些本行业的工程人员，把楼宇自动化系统想象的过于神秘，一些国外公司为了能占领更多的中国市场，把一些技术、协议说的神乎其神，使人如堕迷雾之中，似乎楼宇自控系统只有国外产品才能使用，国产系统根本不在考虑之列，但是可以说：

第一，各家的国外品牌楼宇自控产品大同小异，几乎没有什么本质上的区别。如果 J 公司的产品你用了三年，改换门庭 H 公司的产品你又用了三年，还不满足，S 公司产品你又用了三年，你肯定会有相同体会。当然，你得是搞技术的出身，销售人员不见得搞得明白。

第二，楼宇自控系统不过是工业过程控制系统在楼宇及厂房环境设备上的具体应用，本身就没有什么神秘可言。论对系统的可靠性要求、实时性要求，楼宇自控系统与工业过程控制系统根本不可同日而语。只是，做楼宇自控的公司员工大多数是半路出家，之前缺少对工业过程控制系统的研究与应用经验，对其精髓难以深刻理解。另外，楼宇自控系统的控制对象太多，千变万化，如果没有多个行业的功底（计算机专业、自动化专业、工业电器专业、暖通空调专业），没有十年以上的道行，不做砸几个工程，是很难领略其中之奥妙的。

建设部智能建筑专家委 1998 年曾组织过一个班子，对国内 80 座大楼的楼宇自控系统应用状况进行调研，其中有两套是本文所述的国产楼宇自控系统。其它 78 套均为进口品牌系统。调研结果，用户满意率中非常满意的比率不到 30%。两套国产系统居然还都在非常满意之列。建设部科技司的司长在智能建筑专家会上发言说，“我有三个没想到：一没想到楼宇自动化控制系统应用的用户满意率这么低；二没想到已经有国产楼宇自动化控制系统在应用，

三没有想到国产楼宇自动化控制系统能得到用户这么好的评价。”《见建设部智能专家委员会 98 年会议报告》。是国外控制系统不好吗？不是，只能说是应用人员的水平不到位或服务不到位。

明白这个道理，你就知道，在楼宇自控这个行业，谁家的产品都能用，主要问题不是出在产品是国产还是进口，而是出在应用水平和服务上。

在本文开头所述的应用项目中，不乏用户因资金不足，第一、二期工程使用了国产系统，后来有钱了，又选了进口系统。各种系统一起用了几年，第四期、五期又改回国产系统的案例。用户自己就说了，如果用起来都一样，我干吗要花成倍的价格一定要买进口的。

拆掉进口品牌产品改换国产系统的情况也多有发生，用户都是已应用进口品牌产品十余年的一些企业，因对系统要求较高，觉得进口产品达不到要求而更换。更换原因分析主要有三类，一是因原系统设计不合理、或调试未调好，而始终达不到用户要求，使用户丧失信心。二是因空调系统控制要求较高，或因供冷、供热系统方面存在问题，需要自控系统来弥补而进口系统没有达到。举一例来说，某军工用户空调系统要求车间全年控温精度 $20^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$ ，24 小时内任何时间不得超出。而其热源极不稳定，每天从 30°C 到 80°C 不断变化，有时十分钟就能变化一个来回，且受地域限制，以上条件不可更改。这种情况就不是拿哪家品牌来做的问题，而是采用什么控制方案才能满足要求了，几家进口品牌厂商因系统无法满足控制要求而落选。第三，有的进口系统应用不过几年，出现问题就已无备件，无论代理商还是原厂家办事处，都无法解决。而要求用户重新花钱升级。用户一气之下，就换家了。当然更多的是因进口品牌产品价格较高，用户有时很难承担其更换费用。改换国产产品。花一半甚至三分之一的钱，问题就解决了，且能达到同样效果，一旦发现此途径，用户都是很高兴的改用国产品了。

平心而论，国产系统在整体或长期应用的可靠性方面比进口系统还是有差距的，故障率可能会比进口系统多一些。但前面已说过，楼宇自控系统对实时性、可靠性的要求是大大低于工业过程控制系统的。对一些不影响运行的微小问题用户不会太计较。另外，国产系统有一个很大的优势，就是对用户应用的全过程服务要比进口品牌好。俗话说，自己的孩子自己疼！由于系统设备全部是企业自己的。出现问题，只能是企业自行全部承担，决无第二家

可推诿。作为一个负责任的企业，为了企业自己的信誉，为了更好的活下去，也必须为用户提供更好的系统服务。以上所说的国产楼宇自动化系统，该企业的工程项目应用在十年以上仍在提供全面技术服务的比比皆是，即使用户无资金进行升级改造，仍使用最老的配件，该企业也能想方设法予以满足。用进口系统，十年前甚至二十年前的产品（笔者本人为用户解决过不少二十年前进口产品维修问题，并不是每个用户都有钱换新设备）。你还能找到吗？你还愿为用户做这种努力吗？我相信，进口品牌厂家是很难提供这种支持的。

国产品牌还有一个优势，就是一般都备有现货，随时要货，随时供应。你有过客户天天催，货就是到不了，用户要撤销合同，急得恨不得跳楼的经历吗？如果有过，你肯定会赞同我的这一观点。

说了这么多，不过是在为国产楼宇自动化系统鸣个不平。我相信，随着大家对国产楼宇自动化系统了解的深入，会有越来越多的人加入这一行列。国产楼宇自动化系统也必然像彩电、冰箱、洗衣机、计算机一样，被广大工程商、空调厂家及至最终用户所接受，最终占据国内智能建筑市场的半壁江山。（完）

夏东培

2006 - 5