

中国FDT协会成立



中国FDT协会于2010年10月12日在上海举办其成立大会，国际FDT组织年度董事会也第一次在中国上海举办其年度董事会并祝贺中国FDT协会的成立。

中国FDT协会也叫做China FDT Association，简称CFA。最为FDT技术在中国自动化工业及相关领域中应用的行业性组织，由从事控制系统，资产管理系统，现场设备的制造商，集成商，销售商，科研院所，教学单位，技术推广服务及用户等单位 and 专家自愿组成。中国FDT协会负责FDT技术在中国地区的推广和应用，推动和支持中国企业自主开发符合FDT标准的创新产品，从而整体上促进中国自动化工业的技术进步，提升现金自动化技术在社会各领域的应用水平。成为中国FDT协会首届董事单位的成员公司分别是E+H, Flowserve, Invensys, ITEI, Rockwell, Schneider, Yokogawa。与此同时，另外有10家中国本土的自动化企业公司单位成为中国FDT协会的：重庆川仪自动化股份有限公司，重庆宇通团建有限公司，北京和利时系统工程有限公司，北京华控技术有限责任公司，北京自动化技术研究院，上海展竹仪表有限公司，上海自动化股份有限公司，沈阳中科博微自动化技术有限公司，深圳万讯自控股份有限公司，浙江中控技术股份有限公司。首届中国FDT协会的主席由E+H的邱唯力先生担任。在成立大会上通过了中国FDT协会的章程草案和工作细则，中国FDT协会主席的任命和秘书处的授牌。确定了下次会议的时间的事项，并且对2011年的市场活动做了初步的计划。

中国FDT协会是FDT组织比利时总部之外的第一个独立自主的非盈利性组织机构。

2010 OPC 新技术企业高层研讨会成功落幕



9月20日，2010 OPC新技术企业高层研讨会在上海淳大万丽酒店隆重举行。来自OPC国际基金会的主席Thomas J.Burke先生、秘书长Michael J. Bryant先生、OPC中国基金会秘书长张天贵先生，以及来自西门子、施耐德、罗克韦尔、GE、NI、亚控、Matrikon等理事单位的高层与关注OPC应用的中国自动化企业、行业用户共同分享了TOPC全球发展、应用现状及OPC在中国市场的发展现状和应用案例。

会议伊始，OPC中国秘书长张天贵先生首先就目前OPC中国市场的推广状况以及用户在系统实施中面临的挑战进行了详细的介绍。随后，OPC国际基金会的主席Thomas J.Burke先生从OPC的诞生、技术发展、市场开拓等多角度对OPC在全球的发展做出了深入的阐述。并表示OPC从诞生之日起就肩负起了将多个“开放式”标准统一为一个开放平台架构，并保证在不同供应商的工业网络设备之间水平传递信息的安全和可靠的使命，并为到场来宾详细介绍了OPC CLASSIC、OPC Xi、OPC UA等技术规范。

绿色电力及智能电网论坛在京召开

由中华工控网主办的绿色电力及智能电网论坛于10月20日在北京中国国际展览中心综合服务楼201室成功举办。中国自动化学会专家咨询工作委员会主任孙柏林、华北电力大学自动化学院院长韩璞教授出席了大会。来自ABB、西门子、美国超导公司等全球领先的电力厂商展示了先进的电力节能方案和智能电网设备。会上，与会专家从不同角度探讨了关于电力自动化技术的发展趋势的意见与见解。

中国自动化学会专家咨询工作委员会主任孙柏林作了《低碳经济与电力自动化》的主题演讲。他表示，我国电力行业是一个典型依赖煤炭生存的行业，绝对属于一个“高碳”占统治地位的行业。随着国家政策对“低碳经济”的大力支持，电力企业在受到冲击的同时，也会发现巨大的发展机会。具备高碳特征的电力企业要想保持国际竞争力，必须实现产业升级、走向绿色制造与生产。

华北电力大学自动化学院院长韩璞教授介绍了智能发电技术。韩教授从发电流程、发电生产优化运行目标、火电单元机组控制原理等方面讲述火力发电的详细过程。并着重介绍了数字化发电厂。

随后，西门子节能减排中心节能高级工程师张文广介绍了西门子在电厂的节能解决方案——全集成自动化(TIA)。该方案是适用于所有工业领域的集成解决方案的平台，包含各种产品和解决方案。

ABB技术经理肖春华发表了ABB关于智能电网的观点。智能电网术语出现以前，ABB就处于智能技术开发的前沿，积极参与了中国电网的建设，提供了许多技术先进、可靠性高的智能电力设备。

本次论坛是绿色工业创新论坛全国巡回活动的一部分。绿色工业创新论坛自举办以来，倡导“绿色工业”、“节能环保”、“自动化集成”等先进理念，得到了众多业界专家、国内外知名企业和专业人士的支持、参与。

ABB 连续荣登跨国企业在华贡献排行榜

近日，由《南方周末》报社发起的中国企业社会责任研究中心日前揭晓了第二届《世界500强企业在华贡献排行榜》，全球领先的电力和自动化技术集团ABB位居第16位。

《世界500强企业在华贡献排行榜》以“全球视野，中国立场”为主题，对世界500强在华企业的社会责任进行综合研究和评估。在历时半年的评选中，主办方通过专业调研队伍、权威顾问团队，以第三方数据为评估基础，结合企业问卷、监管部门调研等形式对世界500强企业在华经营绩效、本地贡献、承担社会责任和在华品牌形象等方面的表现进行指标测算和综合研究，最终得出客观、公正的排名。这是ABB连续两年入选这一榜单。

多年来，ABB积极致力于在华发展，保持稳健的投资步伐，持续转让领先技术，积极参与国内项目建设，同时踊跃履行企业公民责任。

过去6年来，ABB在华投资年均1亿美元左右。尽管遭遇全球金融危机，ABB却在2008和2009两年的对华投资近3亿美元。目前，ABB在华本地企业数量已达30家，其中11家位居2009年中国“电气100强”之列。

风电巨头维斯塔斯在华首设技术研发中心

日前，风电巨头维斯塔斯正式宣布，将投资5千万美元在中国成立技术研发中心。这是中国首座国际风能技术研发中心，此举标志着维斯塔斯在中国市场建成了研发、生产、采购、销售等环节的完整价值链。该中心将重点研发降低度电成本的技术。

据维斯塔斯中国总裁唐玛勒介绍，维斯塔斯中国技术研发中心拟培养本地人才，开展包括高压技术、空气动力学、材料研究、软件开发等领域在内的研发工作，并根据中国客户的需求进行全系列产品的研发，在满足中国市场可再生能源需求的同时，也为中国风能产业国际化提供有力的技术支持。

业内专家认为，维斯塔斯中国技术研发中心的设立对我国风电发展具有重要意义。出席揭幕式的科技部副部长曹健林表示：“维斯塔斯中国技术研发中心在为中国带来世界领先技术的同时，也注重培养本土的人才。我想这将为我们从‘中国制造’到‘中国创造’转变的过程中带来更多的机遇和成果。”

和利时集团成立暨自动化创新基地揭牌仪式在京举行

2010年10月23日，和利时集团成立暨自动化创新基地揭牌仪式在和利时位于北京亦庄经济开发区的新址隆重举行。集团董事长王常力博士、总经理贺剑锋博士等集团领导班子成员以及17年发展过程中给予了和利时支持和关注的部分领导、用户代表出席了此次揭牌仪式。

新成立的和利时集团主要包括过程自动化（DCS）、工厂自动化（PLC及驱动）、核电站数字化仪控系统、高速铁路、城市轨道交通自动化等业务单元。和利时集团旗下拥有5个控股公司，北京和利时系统工程有限公司、杭州和利时自动化有限公司、北京和利时自动化驱动技术有限公司、北京和利康源医疗科技有限公司、北京和利时电子科技发展有限公司，以及4个参股公司。集团公司的成立将有利于和利时加速产品化、国际化发展。

和利时集团董事长王常力在揭牌仪式上提出了和利时的近期发展战略：“和利时除了要坚持努力实现健康、快速、有机增长外，更要实现集团化、产品化和国际化的发展战略。集团化就是集中共享资源，提高效率，各业务单元和各地区单位实行专业化自主经营、加速发展；产品化就是要打造可靠、实用、易用、易生产、低成本的产品，并要达到国际先进水平，获得国际认证，满足国际化运输和包装；将产品化完成后，2012年和利时将开始大规模国际化经营。”

菲尼克斯电气中国公司上海中心成立



2010年10月28日，菲尼克斯电气中国公司上海中心开业庆典暨新闻发布会在沪隆重举行。来自西门子、艾默生和上海输配电等华东区域合作伙伴、客户以及国内主要行业新闻媒人员共300余人应邀参加此次活动。菲尼克斯电气集团高级执行副总裁、中国公司董事长Mr.Stuehrenberg、菲尼克斯电气集团海外销售总监 Mr.Massmann、菲尼克斯电气集团总经理顾建党先生等领导出席了本次活动。

会上，当启动球绽放绚烂光芒的瞬间，中国公司总经理顾建党先生代表菲尼克斯电气中国公司向与会的媒体记者、菲尼克斯电气的合作伙伴和用户代表庄严宣布中国公司上海中心正式成立。德国菲尼克斯电气集团副总裁Mr. Stuehrenberg则带来了来自大洋彼岸德国总部对中国公司快速发展的认可和上海中心开业的美好祝愿，并表示集团公司将在今后对中国市场和用户给与更多的关注和支持。

在谈及上海中心时，顾建党总经理说，未来的上海中心将全面依托菲尼克斯电气集团全球认可的电气连接、电子接口、高品质电源和信号传输和工业自动化系统解决方案技术优势以及中国公司强大的市场、销售、研发和市场推广资源，立足上海、辐射中国华东及长三角区域市场，贴近用户需要，满足区域用户的特殊需求，为客户创造新的价值，创新提供中国区域技术运行环境的产品，建立高服务效率和快速反应能力，将菲尼克斯电气领先于世界的全面创新技术和解决方案带给中国客户，实现产品和项目定制服务，全力促进中国民族工业的发展和进步，提升中国制造业的国际竞争力。

ARC says Motion Control Market Growth Will Resume

ARC表示运动控制市场将恢复增长

October 26, 2010 - The year 2009 started with the deepest global downturn in recent history. While the worst of the financial crisis may be over, the global recovery remains fragile. With the beginning of the economic recovery, an increasing globalization environment is expected to resume, which will once again cause industrial companies to invest in new automation equipment in various industries. Although this investment is expected to start at a slow pace, General Motion Control (GMC) equipment will enjoy moderate growth, according to a new ARC Advisory Group study.

2009年成为近代以来最严重的全球经济衰退。虽然金融危机最糟糕时期可能已经过去，但全球经济复苏仍然脆弱。随着经济的复苏，越来越全球化的环境有望恢复，这将再次引起工业公司在各个行业进行新的自动化设备投资。根据ARC咨询集团一项新的研究，尽管这些投资预计将开始缓慢的步伐，但通用运动控制（GMC）设备将享受温和增长。

Automation suppliers shared the books on a disappointing 2009, and for the near term, at least, suppliers expect the challenging business environment to continue. “Emerging economies in Asia, such as China, India, and a few other Asian countries, continue to make investments in automation as a result of strong domestic demand for production machinery. The growth opportunities in the Asian market will provide motion control suppliers a means to sustain the business until the global machinery market recovers,” according to Senior Analyst Himanshu Shah, the principle author of ARC’s “General Motion Control Worldwide Outlook.”

自动化供应商度过了令人失望的2009年，而且至少，供应商预计在短期内充满挑战的商业环境将继续

续。ARC《通用运动控制全球展望》的主笔、资深分析师Himanshu Shah表示：“亚洲新兴经济体如中国、印度和其他一些亚洲国家，将继续将自动化看作对国内生产机械强劲需求导致的投资。亚洲市场的增长机会将为运动控制供应商提供一个维持业务的渠道，直至全球机械市场的复苏。”

Globalization Will Drive GMC Market Growth
全球化将驱动GMC市场增长

Driven by globalization, the GMC market will continue to expand on a worldwide scale during the next five years due to a continued infusion of capital for automation in many regions and industries. These include automotive, food & beverage, electronics, and semiconductor industries. The majority of this globalization is taking place in the countries of Eastern Europe and the developing countries of Asia. Fierce global competition increasingly causes manufacturers to allocate investments in automation to drive down costs and raise productivity by increasing agility and flexibility in their manufacturing operations.

在全球化的推动下，基于资本在许多地区和行业对自动化的继续输送，GMC市场在未来五年将继续在全世界范围内扩大。这些领域包括汽车、食品饮料、电子和半导体产业。全球化的参与者大部分是东欧国家以及亚洲发展中国家。日益激烈的全球竞争导致制造商分配对自动化的投资，期望增加其制造业务的敏捷性和灵活性，降低成本，提高生产力。GMC systems play a role in almost every piece of automated equipment aimed at achieving higher agility and flexibility in operations. Manufacturers continually seek ways to increase efficiency and push machine builders to do the same. As a result, new technologies are constantly being developed, making old machinery obsolete and serving as the

Invensys Strengthens Relationship with Cognizant

英维思加强与高知特的合作关系

October 12, 2010 - Invensys Operations Management strengthened its strategic relationship with Cognizant. The agreement will accelerate the delivery of Invensys Operations Management’s InFusion Enterprise Control System-based solutions for customers in the manufacturing and process industries.

2010年10月12日——英维思运营管理与高知特公司进一步加强了双方的战略合作关系。该合作协议将加快基于英维思运营管理InFusion企业控制系统的解决方案对制造和流程行业客户的交付能力。

“This agreement is the logical next step in our relationship with Cognizant. It’s good news for our clients and our system integration ecosystem partners, and it’s exactly what we envisioned when we joined forces on product development last year,” said Steve Blair, president, Invensys Operations Management, North America. “This is a great complement to our delivery mechanism because, in effect, we have expanded our collaboration from global research and development to a strategic alliance where we will jointly deliver consulting and solutions across our mutual clients’ operations and business systems, specifically focusing on large-scale, open integration utilizing the InFusion Enterprise Control System the ECS.

英维思运营管理北美区总裁Steve Blair表示：“该协议使我们与高知特的合作关系又向前迈了一步，这对于我们的客户和我们的系统集成生态系统合作伙伴来说无疑是一个好消息，这也正是去年我们双方联合致力于产品开发时所期望看到的。这一合作对我们的交付机制是一个巨大的补充，因为实际上我们之间的协作已经从全球范围的研发层面扩展到了战略联盟层面，从此我们将联手为我们共同客户的运营和业务系统提供咨询和解决方案，特别是致力于使用InFusion企业控制系统（ECS）的大型的、开放式集成。”

“The InFusion ECS overcomes traditional barriers to achieving real-time visibility, enterprise-wide profitability and operational excellence across an entire business. By linking independent systems

and personnel that do not traditionally communicate or collaborate, the InFusion ECS acts as a system of systems to provide critical, real-time business and operating information and collaboration that can enhance enterprise-wide decision-making and improve overall profitability. Together, Cognizant and Invensys will provide fully integrated solutions that seamlessly connect the production environment with the decision-making, analytics and collaboration environment to drive real-time enterprise control and, ultimately, operational excellence,” Blair said.

Blair说：“InFusion ECS克服了传统障碍，实现了整个企业的实时可见性、企业全方面的盈利能力和卓越运营。通过把传统意义上无法沟通或协作的独立系统和人员进行联通，InFusion ECS是一个能够提供关键的、实时的业务和运营信息和协作的系统，增强了整个企业的决策制定能力和提高了整体盈利能力。英维思和高知特一起合作将提供完全集成的解决方案，将生产环境与决策制定、分析和协作环境无缝地连接在一起，推进实时企业控制，并最终实现卓越运营。”

“This partnership adds tremendous value to our clients,” said Ravi Gopinath, president, Invensys Operations Management, Asia Pacific. “Invensys will focus on creating and delivering innovative, real-time solutions for the operations management space. These services will be complemented by Cognizant’s consulting and system integration capabilities in enterprise IT solutions, especially for large-scale, enterprise-wide projects. Customers will get the combined benefit of two companies: one that is a leader in automation and operations management, and one that has deep expertise in enterprise IT, making this partnership truly unique in the industry.

英维思运营管理亚太区总裁Ravi Gopinath表示：“这一合作伙伴关系为我们的客户增添了巨大的价值。英维思将专注于为运营管理领域创造和提供创新的、实时的解决方案。高知特在企业IT解决方案，特别是大型的、整个企业层面的项目咨询和系统集成能

catalyst for the purchase of new agile, flexible, and efficient machinery. This constant turnover and progression helps drive GMC system growth.

MC系统在几乎所有旨在实现更高的灵活性和操作灵活性自动化设备中起着作用。制造商不断设法提高效率，并且推动着机械制造商也这样做。因此，新技术正在不断发展，使得陈旧设备淘汰，并成为购买敏捷、灵活、高效新机器的催化剂。这种不断更替和发展有助于推动GMC系统的增长。

GMC Suppliers Face Challenges GMC
供应商面临的挑战

Clearly, for automation suppliers, the worst economic period is probably behind them, but one caveat is that new order activity remains sluggish, and will have to pick up significantly for a complete recovery in the automation market. Emerging Asian economies, China, India, and others, provided clear evidence of a recovery for most automation suppliers. The investments in automation continued as a result of strong domestic demands. However, GMC suppliers have a relatively small market in these economies, and therefore the uptick in the Asian market was insufficient to compensate for the severe declines in advanced economies.

显然，对自动化供应商而言，最糟糕的经济时期可能已经过去，但有一点需要注意的是，新的订单活动依然疲弱，并且将不得不大力振作起来，以等待自动化市场的全面复苏。亚洲新兴经济体如中国、印度和其他国家，为绝大部分自动化供应商提供了一个最明显的复苏证据。对自动化的投资继续是国内强劲需求的结果。然而，GMC供应商在这些经济体的市场相对较小，因此在亚洲市场上扬不足以弥补在发达经济体的严重下降。

力将对我们的这些服务进行完美的补充。用户将获得我们两家公司合作所带来的优势：一家是自动化和运营管理方面的领先者、另一家则在企业IT方面拥有深厚的专业技能，从而成为行业中真正独一无二合作的。”

“Additionally, the two companies will leverage new and existing client relationships where there is an opportunity to provide enterprise control solutions and services to support these clients. Cognizant has also certified its sales and support teams on Invensys offerings, enabling Cognizant to fully support the go-to-market model envisioned in this partnership,” Gopinath said.

Gopinath表示：“此外，两家公司还将利用双方新的和现有的客户合作伙伴关系的优势，为这些客户提供企业控制解决方案和服务方面的支持。高知特还对其销售和支持团队进行了英维思产品方面的认证，从而令高知特能够对双方的这一市场合作模式进行全面的支撑。”

“We are pleased with our maturing relationship with Invensys Operations Management,” said Venkateswaran Mahesh, senior vice president, engineering, manufacturing and retail practice, Cognizant. “By combining our deep knowledge of Invensys products with our consulting-led approach, global delivery platform and proven capabilities in enterprise systems integration and analytics, we are delivering a compelling value proposition to Invensys customers by way of industry-aligned enterprise control solutions. The success of this relationship truly underscores the power of collaborative innovation.”

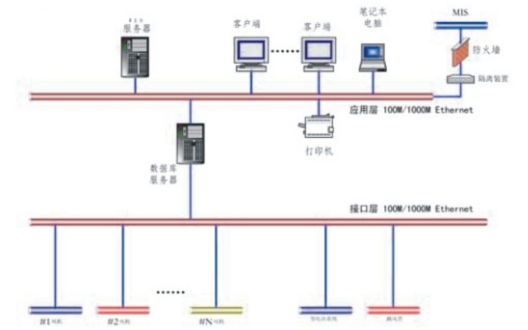
高知特公司工程、制造和零售高级副总裁Venkateswaran Mahesh表示：“我们非常高兴和英维思运营管理之间的合作关系更加趋于成熟。通过把我们对于英维思产品的深厚专业知识与我们以咨询为主导的方法、全球交付平台和经过验证的企业系统集成和分析能力进行整合，我们能够提供行业领先的企业控制解决方案，从而为英维思的用户提供极具吸引力的价值。这一合作伙伴关系的成功，真正地显示出了协作创新的力量。”

科远风场SCADA系统方案

1、SCADA概述

科远专著于电厂的发电自动化、电厂信息化产品研发、工程服务，并率先在国内推出了完全自主的大型风力发电机组控制系统，科远K.View SCADA系统以专利的自主核心实时数据库产品-SYNCBASE为基础，针对大型风力发电厂各类机组实时监控、性能分析的需求，而开发的高性能风场监控系统。系统具备完善的数据采集、画面显示、参数报警、数据记录/追忆/统计、机组性能分析、报表、远程发布等功能。风电SCADA系统是风场内所有风机和风场运行人员交流的信息平台，通过对每台风机实际运行情况的分析，可诊断机组的各设备运行情况，对整个风场进行有效的管理。

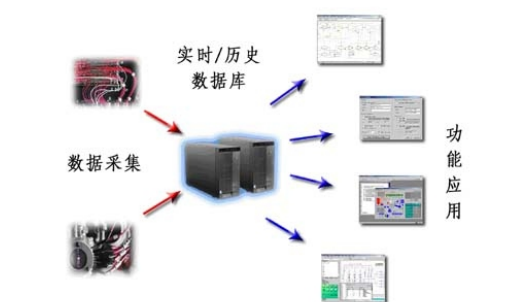
K.View系统融合了成熟网络通讯技术、实时数据库技术、数据处理技术，以及对现代大型风机电控技术的全面理解和风场监控的需求，为客户提供前面满足风场监控需求的风电SCADA系统。



通过工业以太网现场所有风机的数采集至实时数据库服务器，运行人员通过上层SCADA系统监控全风场的所有风机。系统具备完善的风机状态监视、参数报警、数据记录、分析统计的功能，且系统具有开放的接口，各类风机的数据可无缝接入；另一方面风场监控风机的数量可弹性增加，满足风场多期建设的需求。

系统的软件架构基于科远核心专利产品SYNCBASE实时数据库软件，所有数据采集至服务器数据库后，系统自动进行数据的记录、分析，并向各应用功能站提供画面显

示、报警、分析、曲线、报表的应用支持，系统的软件架构如下：



2、K.View SCADA的功能

SCADA系统的软件功能以SYNCBASE实时数据库为基础，系统具备完善的数据采集、画面显示、参数报警、数据记录/追忆/统计、机组性能分析、报表、远程发布等功能。

2.1 数据采集

根据风场机组分布情况，系统推荐采用以太网采集风机的数据，较通用的协议包括：OPC协议或MODBUS/TCP，系统实时数据库具备与电气保护系统等各电力行业标准的数据采集协议接口。也可根据风机厂家的接口情况进行进一步的开发。另外系统可设置485、CAN、远程无线接口协议，方便风场内的其他设备数据接入。

SYNCBASE实时数据库是整个系统的核心，是电厂生产运行的“黑匣子”，其存储容量和存储效率直接关系到数据采集的范围和精度。由于电厂生产过程数据海量、无序、精度要求高、带有时标，常见的关系型数据库不能很好地满足要求，所有选择实时/历史数据库是流程工业监控的常见选择。SYNCBASE实时数据库具有每秒同时处理10000个更新数据点的能力，系统的数据标准的更新周期为1S，也可根据实际设备的情况进一步调整。

2.2 监控画面显示

系统的监控画面显示风场所有风机、电网线路、以及其他设备的运行情况，重要的运行工况画面通过一次击键

调出，调出时间小于0.5S；调出任何一幅画面击键不超过三次，每幅画面能显示过程变量的实时数据和设备状态，这些数据和状态每秒更新一次，显示的颜色或图形随过程工况而变化。所供系统的画面数量、每幅画面能容纳多少图素以及每幅画面能容纳多少能实时更新和被控的过程点几乎不受限制，系统提供的标准画面显示，如风场总览显示、风机列表显示、趋势显示、成组显示、棒状图显示等标准画面显示。

2.3 参数报警

系统为每台风机单独设置一个报警记录、显示的缓冲区，任何该风机相关的报警发生后都进入该缓冲区，通过闪烁、声光等提示运行人员，系统地报警内容可在数据库中任意设置，包括：接点状态的变化、或模拟量、计算点、平均值、变化速率、其他变换值等等，可准确的分辨出状态的异常、正常或状态变化。若某一点越过预先设定的限值，则LCD屏幕显示报警。

报警显示按时间顺序排列，最新发生的报警显示在报警画面的顶部，每一个报警点可有至少4个不同的优先级，并用至少4种不同的颜色显示该点的TAG加以区分。

报警可一次击键进行确认，在某一站上对某一点发生的报警进行确认后，则所有其它站上该点发出的报警也同时被确认。某一点发生的报警确认后，该报警点显示的背景颜色有变化。

采用闪光、颜色变化等手段，区分出未经确认的报警和已经确认的报警

当某一未经确认的报警变量恢复至正常时，将在报警清单中清除报警并由仍处于报警状态的其它报警点自行填补其位置空缺。若某一已经确认的报警再一次发出报警时，作为最新报警再一次显示在报警画面的顶部。

所有带报警限值的模拟量输入信号和计算变量，都分别设置“报警死区”以减少参数在接近报警限值时产生的频繁报警。

在设备停运及设备启动时，有模拟量和数字量信号的“报警闭锁”功能，以排除误报警。可在操作员站上实施这一功能。启动结束后，“报警闭锁”功能自动解除。“报警闭锁”不影响对该变量的扫描采集。

信捷PLC在中央空调上的應用

由于原来系统中多块SDC控制仪表出现故障，在维修中采用PLC对原系统进行替换改造。原来控制系统完成对洁净厂房内温度、湿度、室内外压差进行检测并控制。室内空气要求为100级。空气经过过滤后成为洁净空气，满足生产线对空气洁净度、温湿度的要求。

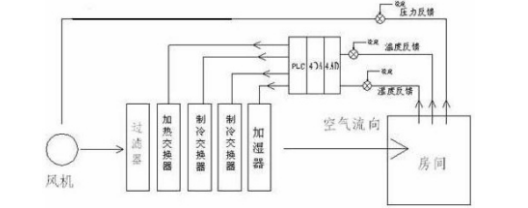
一、系统工作原理

新风机吸入的新风经加热交换器、制冷交换器、加湿器进入房间。房间内有温度、湿度、差压检测器测的信号反馈给控制器。由反馈信号通过数字控制仪来控制加热、制冷交换器控制室内温度。当湿度低时，由加湿器输出蒸汽；湿度高时，制冷交换器要降温以使空气温度降低，达到除湿目的。原来的湿度、温度信号还要经过高选处理。当温度信号高时，以温度控制优先；当湿度信号高时，以湿度控制优先。原来仪表调试比较繁杂，调试不容易满足要求。加热、制冷、加湿器的控制信号是4-20mA信号。压力系统原来是由变频器控制。本次改造并没有涉及。

二、改造方案

温度、湿度信号是变送器送出的DC 4-20mA的信号。输入的信号经过比较判断，当输入的温度信号小于12mA时，要执行加热逻辑，当大于12mA时，要执行制冷逻辑。当输入的湿度信号小于12mA时，要执行加湿逻辑，当大于12mA时，要执行除湿逻辑。而制冷和除湿信号中要选大的来控制制冷交换器。由于PLC有很好的逻辑判断能力及数据处理能力，改造中选用了信捷FC系列PLC。FC系列是模块化结构，可以根据要求配置不同的模拟模块和数字量模块。由于是改造，我们使用的数字量极少，仅用做故障报警。FC-16R-E CPU有8点输入/8点输出。根据我们需求又配置了FC-4AD模拟量输入模块和FC-4DA模拟量输出模块。

控制系统流程图如下：



三、使用效果

由于PLC编程简单，调试容易，整个改造一天完成。经过一段时间运行，控制效果很理想，完全满足系统要求。比以前更易于维护。

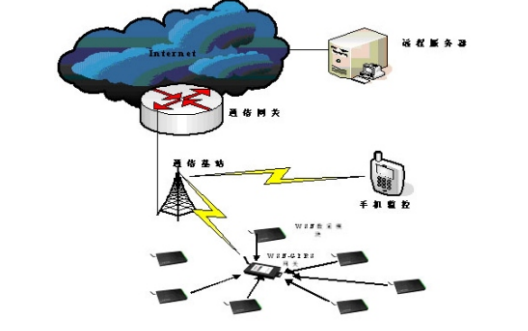
基于ZigBee网络和GPRS通信的M2M监控系统采集方案

一、概述

M2M就是把通信服务的对象从人扩展到任何一件东西，新的M2M (Machine to Machine) 应用不断地涌向商业服务的各个角落。在M2M通信中，主要的远距离连接技术包括GSM/GPRS/UMTS，近距离连接技术主要有802.11b/g、蓝牙、ZigBee、RFID等。此外，还有一些其他技术，如基于GPS、无线终端和网络的位置服务技术。由于M2M整合了无线通信和信息技术，可用于双向通信，如远距离收集信息、设置参数和发送指令，因此可实现不同的应用方案，如可以实现远程监视、控制、诊断、跟踪定位、数据采集。

二、系统原理

本系统可实现现场实时数据采集（基于嵌入式微处理器实现）与远程监控显示。



整个系统主要分为ZigBee网络和GPRS通信两个独立而又相互联系的部分：
ZigBee网络：

主要采用ZigBee传感器模块，可采集的各类参数的状态以电压、开关信号等方式或通过232或485总线传送到无线数采模块，可采集温湿度传感器、压力传感器、液位传感器及电流传感器等信号。然后经由ZigBee无线网络传给ZigBee-GPRS网关模块。

ZigBee-GPRS网关模块
ZigBee-GPRS网关模块连接ZigBee和GPRS网络，把接收到的ZigBee信号再通过GPRS网络传至远程数据监控中心。通过GPRS与远程监控中心连接，不受距离限制。此网关模块采用高性能ARM控制器，性能稳定，可采用蓄电池或太阳能电池供电。应用领域
电力设备运行监控、电力大用户的远程抄表、家庭用

户的远程抄表、无人值守（如物流仓库、大中型粮仓、农业环境、油田生产监控等）监控、水文监测等。

系统优势：

- 1、采用Zigbee网络，组网简单
- 2、采用Zigbee网络，功耗低，可电池供电，大批量使用
- 3、采用双网段数据传输，节省成本

上接第八版

四、寄语GKONG网友

我常说的两句话是：搞技术的人要沉得住气，稳得住心——胆大心细就算好技术！我的技术来自书本和网络——持续自学练就本领！

我之所以要把我的经历公之于众，只因我是个普通的技术工；我之所以敢把我的过去公之于众，只因我是来自农民工。没有必要美化自己，更不要把自己的起点与经历不同而已，只是各自的具体工作内容不同而已。在浩瀚会员中，我们都是GKONG中不起眼的一分子。脱掉马甲，我也会是一个默默无闻没有任何光环的普通会员。

希望我的经历能给想学自动化技术或者已经走上其工作道路的你提供某些方面的借鉴：充满自信，挑战自我！

希望通过GKONG这一平台，我们相互之间的学习与交流能够顺利进行，让我们与GKONG一起成长与壮大！

二楼：思南

好文章，我们要向楼主多多学习啊！

四楼：心情

很佩服楼主，喜欢读书，动脑实践。如果行业多些这样的人，那还有什么困难不可以克服呢？

二十楼：EEbeginner

呵呵，楼主敢于自曝家门，真是钦佩。愿像楼主所说，每个人都是一盏明灯。

自制变频器与PLC的Rs485通讯板

■ 旷野之雪

一些变频器的CPU主板上留有一个CN5插座，即是与通讯板，有A+、B-接线端子，但实际主板电路不含通讯模块电路，用户如有相关需求，须致电厂家予以订制，像英威腾P9/G9及伟创AC60型变频器，就属这种情况。如果必须要用到RS485通讯功能，用户当然需要两项花费：金钱与时间。厂家以后新推出的产品，可能就已经自备通讯模块，无须用户再费事了。

在做工程时，需要10台变频器与PLC进行RS485通讯，由PLC对变频器实施起、停与调速控制，所购得的伟创AC60型变频器，有通讯接线端子，以为可以通讯的。快要安装设备了，发现通讯不了，咨询供应商，回答说还要另行配置RS485通讯板，才能正常进行通讯。再从厂家购买，时间上也不能保证了。于是参考其它相关通讯电路，自己试着画了PCB双面板，就近找加工点加工了几十块，实际安装应用，嘿！还算不错，甚至比原厂配置的通讯板，性能和电路结构上都不差的，圆满解决了问题。图1为电路板布线图，虚线框内为自制线路板电路图。

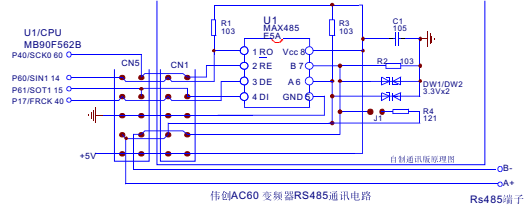


图1 自制的RS485通讯板电路图

变频器的CPU主板上有一个CN5插座，即是与通讯板，有A+、B-端子相连接的，简单测绘了CN5端子的电源引入和CPU引脚连接情况，确定了端子引脚功能后，依据CN5端子顺序，自制了上图电路的通讯板，采用MAX485专用通讯芯片，预留有J1可供短接的焊口，R4为120Ω终端匹配电阻，通讯端未的一台变频器，要将这台变频器通讯板上的J1短接。DW1、DW2为双向3.3V稳压管，提供总线信号的限幅保护。

图2为PCB印刷线路板（双面板），为缩小体积和显得工整，全部采用贴片元件组装。本人的电子技术和PCB板制作技术都很一般（如U1的焊盘，从图库中未找到相适应的元件，只有自己按元件实际尺寸，自行制作了），但考虑到有参考的实际意义，故不揣浅陋，拿出来供大家参考一下，遇有此种情况，是否也可以自制通讯板，以解燃眉之急呢？

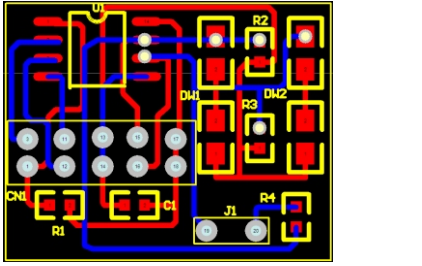


图2 自制的RS485通讯板PCB印刷板图

写给自控大学生的一封信

■ 剑思庭

就在前两天我体验了一次完整被教育的课程，那天我正在笔记本电脑前编写一款嵌入式产品的开发需求，QQ有消息一位陌生人加我，我同意后他直接发给我一张西门子自定义形式PID图片，问我能不能教给他写一个这样的块，我问我工作比较忙已经不提供免费编码了，他问我需要多少钱，我说你要是愿意就不用找我了，工控网有很多朋友提供这样的服务，他非让我出个价格，我就报了一个价格但是他嫌太贵，这时候他干脆婉拒道来说他只是个学生没有钱，他就问我能不能教他，我问，你到底懂不会？是不是不知道PID的离散算法公式和如何封装功能块，他说是。就这样他愿意出100元让我教会他这些。当我把算法公式和封装方法把手教给他以后。我以为这件事到此结束，万万没想到这只是风波的开始，转头他在QQ上跟我说他还是开发不出他想要的PID功能块，还责怪我没有教会他。我跟他说你看看聊天记录我是教你算法和如何封装功能块，你自己开发不出来就说我的问题，在那个时我有的并不是气愤而是无奈。我要求把100元退还给他实在受不了了他那拿着不是理直说。这件事让我以后后不敢去帮助学生和合作，更愿意帮助那些困在技术问题上的工程人员。以前也有很多学生问我技术问题我也都一一回答了！

在这里我给学生们写一份自控快速成长之路的推荐书。（我讲的是学习方法而不是技术知识，方向以工控应用，以初级工控人员能力为目标，这里不讲述如何成为一个工控资深人士，因为每个资深人士的成功的路都不同但是都是艰辛的！）

一、在学期间把基础课学扎实主要是以下课程：数学（主要是高等数学、线性代数、离散数学而复变函数和积分变换实际应用中较少涉及）、英语（必备，这里我就不阐述它的重要性了大家都知道）物理、数字电子、自控原理（PID控制）、可编程控制器原理（主要是了解PLC结构原理）、C语言、数据结构。

二、在校期间业余学习以下几门技术。（windows网络设置、SQLSERVER开发、VB开发、excel应用、autocad使用）

三、毕业后尽量找一个工控工程公司，不要去生产厂做自控维护。（维护是门门通具不精）

四、当进入自控公司后首先要学的不是编程和设计而是要多学和动手接触传感器、仪表、阀门还有泵和马达；了解为何在此工艺条件下选用这样的设备；了解这些设备原理如何动作和信号类型（24V/4-20mA/1-5V）。

五、参加西门子PT4的300/400编程和维护培训，或者同等类培训（不要参加网上课程在没有硬件和动手试验下纸上谈兵不得实用）建议为期一周。（课程科目要遵循西

门子PT4的课程设置，因为西门子的课程设置非常实用，但是PT4的讲师实践能力。。。。，所以大家选择培训不管在哪培训最主要是一个有丰富经验能讲得出来的老师！）

六、参加国内组态软件的免费培训（可以参加网上课程，纯软件是可以模拟使用，而且这个有没有好的老师，没有什么太大区别）建议为期两天。

七、对于自控设计，这是一个非常严格的经验工作，不是一个新人就能学会的，它需要对当前流行各种自控设备及相关东西的型号和参数十分熟悉，然后才能设计出来一套实用的自控机柜，这个就需要各位学生使用一些不太光明的手段，那就是搜罗公司以前老前辈的设计的图纸，加班加点地看完。看看人家是如何设计的（设备和线缆的型号选择，供电，接地的设计，仪表接口2/3/4线制的设计，网络构架的设计）。这时候你只要能照猫画虎就可以，以后慢慢明白老前辈费什么要这样设计，当然老前辈留下来的缺点你也是毫无遗漏的继承下来，但是毕竟利大于弊。

经过以上的磨练，可算是具备了工控入门的基础了，但是不要高兴得太早。您这把“青钢剑”还需要1-2年的工程实战才能得以出炉（迈进初级工控之门）！

在讲述工控初级应用之前，首先要阐明泛指工控到底是在做什么，首先工控工程师和仪表工程师还有电气工程师的分别是仪表工程师主要是设计仪表的选型、线缆的布置、桥架的设计等外部设计，而电气工程师，主要是设计强电（35KV-220v）的分配还有供电设备（UPS）的设计，而工控人员只是设计自控柜接线端子以上的内容（CPU、IO、继电器、端子、电源、开关、网络、计算机等），可能在一些小的工程公司，这些事情都是属于工控工程师来做，这没有办法因为公司要生存所以不会让你只是professional。接下来我将介绍一些进入初级工控之门的参考资料。

- 1、自控系统设计（参看王常力编写的dcs系统设计与应用）
- 2、西门子硬件设计（参看西门子硬件选型手册）
- 3、西门子工业网络通讯（参看西门子工业通讯指南）
- 4、西门子编程软件（参看STEP7编程手册功能块手册）
- 5、西门子上位机软件（参看wincc深入浅出）
- 6、工控常用指南（参看剑思庭博客）

原文地址：
<http://blog.gkong.com/more.asp?name=jiansiting&id=10455>

博主博客地址：
<http://jiansiting.gkbk.com>

一些小制作，其实相当简单，如有的网友制作一个开关电源的振荡板，遇有较难修复的开关电源，几根线一

连，就解决了问题。这也能开拓自己的思路，大大拓展自己的事件或故障的处理能力。

原文地址：
<http://blog.gkong.com/more.asp?name=xq09181&id=127917>

博主博客地址：
<http://blog.gkong.com/blog.asp?name=xq09181>

有一个网友向我咨询通信干扰的处理方法，下面是我们往来的邮件（文字上略有改动），希望对大家能有所帮助。

网友：请教一个问题，我们单位的一套设备，配备S7-400系统，台TP 270触摸屏放置在操作台上，通过DP/MP方式传送信息，奇怪的问题是：经常会出现PLC与TP屏无法建立连接，把想到的认为有干扰的地方全部检查，并且想办法进行屏蔽，有时可以解决问题，通讯正常，但不知什么原因又会引发同样的故障，而且有时候通讯的建立与中断转换频率极快，一会儿连接，一会儿断开。

系统内还有一台直流驱动装置S90+，数台Emerson变频器，其余为常规电机，供电系统有TE、PE，而且互相隔离。

想问一下：如何彻底解决通讯连接干扰问题呢？廖：我想可能是调速装置的干扰，或者是接地的问题。接地应严格分开控制地和保护地，控制系统一点接地。

网友：直流调速的影响是会有，但我们的通讯只是一个点对点的应用，而且采用原装西门子RS-485插头和6XV1830-0EH10电缆，接地系统已经分开，通讯线的接地是单独做的数据地，PLC系统的机壳与机柜相连（金属机柜，原厂家装配的），我们的供电系统的零、地合一。今天严重到找不到S7统计通讯了，很是头疼。

廖：S7-400与TP的距离有多远？其线路是否与变频器的线路靠近？变频器与PLC有通信吗？

网友：PLC到TP270直线距离大概有20米，通讯线放电缆槽沟内长度大约有35米，PLC柜紧挨着直流传动柜，直流传动柜旁边是低压柜（内有液压站电机、主电机风机的接触器、保护器，低压开关、微断等，还有几台变频器），所有的电缆都在一个电缆沟里，有较大部分的平行放置；变频器与直流传动均没有与PLC实现网络通信，所有的运行指令及速度值由PLC输出，PLC通过电缆与相关设备连接。

廖：变频器和TP通信线是否有屏蔽？变频器的布线和屏蔽如果处理得不好，可能会产生很重的干扰。是否可以试试将TP暂时放PLC旁边，或者临时拉一条通信电缆（不要放电缆沟）。如果没问题的话，说明是干扰的问题。

PLC与触摸屏的通信为什么老是断开？

■ 廖常初

网友：变频器功率不大，5.5Kw，但是变频器与TP没有通讯。PLC与TP通讯电缆是西门子专用电缆，屏蔽层接数据地线，但这根电缆与多根大电流的电缆平行放置，长度大约15米。

已经将TP放在PLC旁边，没有任何问题的，今天准备更换一根通讯电缆，而且远离动力电缆，不知是否有效果。PLC端的RS485总线插头的终端电阻不接，TP端的终端电阻接入。

廖：如果只是PLC和TP的点对点通信，双方都应该接入终端电阻。

网友：采用了您提出的方法，两端都接入终端电阻，但是还频繁地出通讯中断的提示，等大修时间在更换一下动力电缆再看看效果。

总结：通过实验，可以肯定干扰的根本原因是通信电缆与多根大电流的电缆（特别是变频器的输入、输出电缆）平行放置在同一电缆沟内，且距离很近。

这个系统比较简单，只是点对点通信，最简单的实验方法就是将两台设备暂时放置在一起，或者临时拉一条通信电缆（不要放电缆沟）。如果干扰消失，肯定是电缆布线引入的干扰。可以用示波器观察RS-485的A、B线对数字地（5针）的波形，如果有强烈干扰，可以看到干扰信号的波形。

原文地址：
<http://blog.gkong.com/more.asp?name=liaochangchu&id=123993>

博主博客地址：
<http://liaochangchu.gkbk.com>