自动化设备资料整理及分析

自动化技术广泛用于工业、农业、军事、科学研究、交通运输、商业、医疗、服务和家庭等方面。采用自动化技术不仅可以把人从繁重的体力劳动、部分脑力劳动以及恶劣、危险的工作环境中解放出来，而且能扩展人的器官功能，极大地提高劳动生产率，增强人类认识世界和改造世界的能力。

详解：

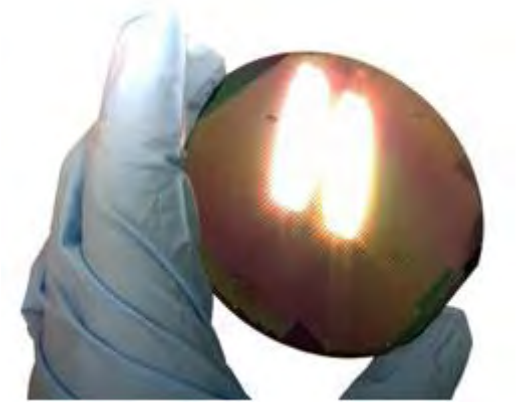
自动化是专门从事**智能**自动控制、数字化、网络化控制器及传感器的研发、生产、销售的高科技公司，其众多的功能模块、完善的嵌入式解决方案可以最大程度地满足众多用户的个性化需求。公司的产品拥有多种系列的产品来满足客户的需求。自动化设备由振动盘搭配组成。

自动化系统中的大型成套设备，又称**自动化装置**。是指机器或装置在**无人**干预的情况下按规定的程序或指令自动进行操作或控制的过程。因此，自动化是工业、农业、国防和科学技术现代化的重要条件和显著**标志**。

自动化清洗设备解决方案 ：

系统介绍:

根据 Intel 摩尔定律，每 18 个月晶圆制程将提升一倍，伴随晶圆片的面积不断扩大，其生产工艺与系统稳定性需要同步提升数十倍甚至上百倍，因此，半导体厂商必须提升设备制程来满足客户的需求，12'晶圆清洗设备便应运而生。半导体 12'晶圆清洗设备适用于加工工艺精密度高、造价较为昂贵的晶圆生产制程，对加工条件和精密度的要求很高。近年来，大多数厂商将这些机器融入智能化的特征，并且整合了节能等功能。



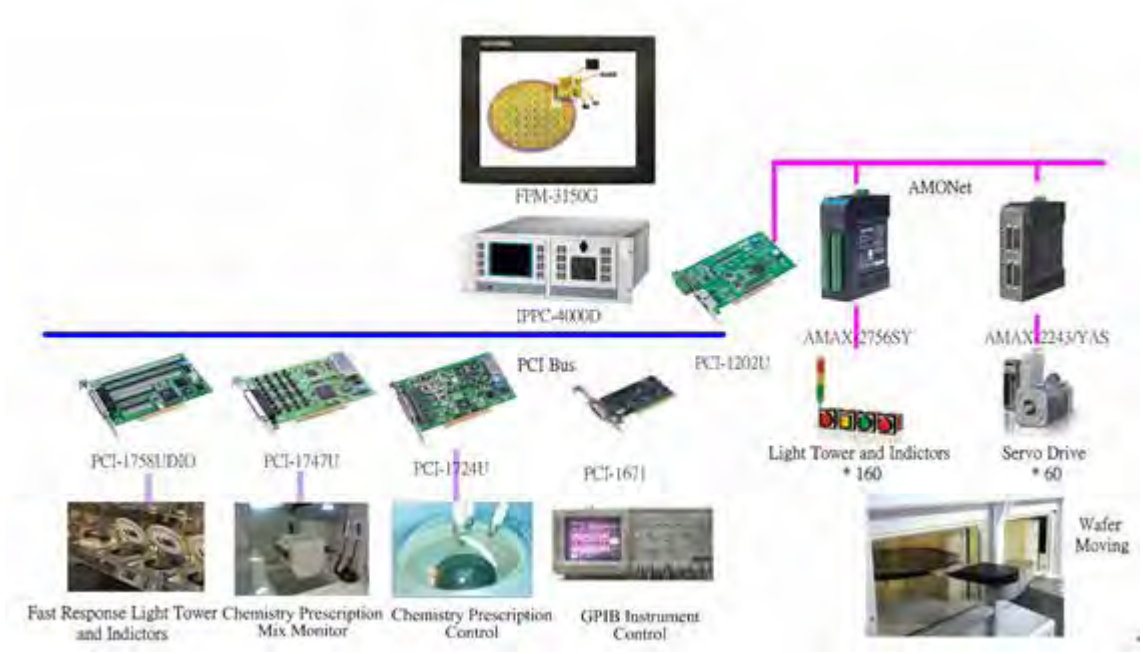
系统需求:

传统的半导体设备开发习惯采用“PLC＋触摸屏”为主的系统集成，当设备庞大到一定程度时，其运动控制工艺与配置将面临严峻的挑战，所以若仅采用一般的“PLC+触摸屏”方式将遇到许多问题，如：庞大的设备体积增加了配线的复杂度与系统运送的难度、100 通道以上的高速数据采集与精确模拟量输出的实时性、超过 60 轴的多轴联动控制的整合开发难度、维持运作系统的长期性与稳定性、海量参数配方存取的难度、通过 GPIB 接口与仪表的结合、知识产权保护的难度等。

解决方案:

IPPC-4000D	5.7' VGA TFT LCD 4U 19'上架安装工业自动化机箱，带 7 个扩展槽
FPM-3150G	15' LCD（Direct-VGA 端口）工业平板显示器
PCI-1758UDIO	128 通道隔离数字量 I/O 通用 PCI 卡
PCI-1724U	14 位，32 通道隔离模拟量输出卡
PCI-1747U	250kS/s，16 位，64 通道通用 PCI 卡
PCI-1202U	2 端口 AMONet RS-485 PCI 主站卡
AMAX-2241/PMA	4 轴带 AMONet 接口的运动控制从站模块
AMAX-2756SY	32 通道隔离数字量输入/输出从站模块
PCI-1671	用于 PCI 总线计算机的高性能 IEEE-488.2

系统架构图:



系统描述:

本系统采用 IPPC-4000D 双核高效能控制器，结合数据采集卡（PCI-1724U, PCI-1747U, PCI-1785UDIO）与分布式运动控制方案(PCI-1202U, AMAX-2241, AMAX-2756SY)，搭建起当今半导体行业最稳定、最先进的自动化系统，控制所有晶圆生产过程中的化学材料调配、清洗及载送等制程。AMAX 系列从站模块与高精度的驱动电机之间完美整合，实现了复杂的晶圆运送。通过结合高速数字量的输入和输出控制，确保了晶圆的生产位置准确定，确保监控所有化学剂量操作的精确性，达到一体化控制的集成与优化。

该晶圆清洗设备内部控制 60 组电机、300 点数字量与 100 点模拟量输入输出，通过 GPIB 接口与仪表，完成药剂配制与监控。系统提供了丰富的通讯端口，支持多样的系统设备，如按钮、指示灯号、生产数据存储、驱动电机等。凭借微软嵌入式系统与开发系统的集成优势，可以轻易实现人机接口与数据库的转换与存储，经由以太网端口将生产数据上传到后台的数据库中。

结论：

本系统通过集成的双核控制器、多样的数据采集卡、分布式运动控制方案及各种功能模块，大幅缩短了系统的响应时间，有效提升了生产的精密度与稳定性。基于 AMONet 分散式架构具备的高稳定高效能的运动通讯机制，结合模块化与前出线设计特点，可轻易搭建出各种大型测试设备与长距离生产流水线。同时，AMONet 的弹性架构满足了设备拆装方便的需求，大大降低了运送与维护的风险。

本系统增加了电子测量数据、电算机、网络通信、实时自动控制、自动装置调整和系统自我诊断等功能，确保了生产的可靠性与控制的精密程度，提高了生产的质量与效率。

2011 年自动化前景评估：

自动化专业主要研究的是自动控制的原理和方法，自动化单元技术和集成技术及其在各类控制系统中的应用。它以自动控制理论为基础，以电子技术、电力电子技术、传感器技术、计算机技术、网络与通信技术为主要工具，面向工业生产过程自动控制及各行业、各部门的自动化。它具有“控（制）管（理）结合，强（电）弱（电）并重，软（件）硬（件）兼施”等鲜明的特点，是理、工、文、管多学科交叉的宽口径工科专业。学生在校时一般学习半导体变流技术、自动控制系统、电力拖动与电气控制、最优控制、微型计算机控制技术、计算机通讯与网络、数字信号处理、软件工程、传感器原理、自动检测技术、系统工程概论、运筹学和情报检索等近 40 门课程。本专业是一门适应性强、应用面广的工程技术学科。旨在培养学生成为基础扎实、自动控制技术知识系统深入、计算机应用能力强的高级工程技术人才。所以学生在毕业后都能从事自动控制、自动化、信号与数据处理及计算机应用等方面的技术工作。就业领域也非常的宽广，比如高科技公司、科研院所、设计单位、大专院校、金融系统、通信系统、税务、外贸、工商、铁路、民航、海关、工矿企业及政府和科技部门等。历年来，本专业的毕业生的供求比例一直都保持在 1：10 左右，近年的就业去向主要是在系统集成、计算机软件硬件开发和通信等领域。

由于 20 世纪下半叶，以信息技术为显著特征的第四次科技革命浪潮冲击着全球，对各国经济的发展起着极大的推动作用。能否抓住这一难得的发展机遇，就决定了世界各国能否在未来的国际竞争中占有有利的地位。我国在改革开放这一大好形势下，采取积极应对的态势，迎接着这一挑战。党和国家领导人十分重视自动化技术对国民经济的巨大作用，制订出了相应的措施，加大对自动化专业教育的投资，在各高校纷纷设立实验室，改善教学环境以培养出更多出色的专业人才。

近年来，在自动化专业领域内涌现出一大批优秀的专家、学者。现任同济大学校长、教授、博士生导师、中国自动化学会理事、IEEE 高级会员的吴启迪教授，长期从事现代控制理论与应用，自动化系统工程和计算机集成制造系统及智能自动化系统的理论与应用研究。已出版专著 1 部、译著 4 部，发表学术论文 100 余篇。先后主持完成科研项目 20 余项，并曾获国防科工委重大技术改进二等奖，电子工业部科技成果一等奖，上海市科技进步三等奖等多项奖项。南京东南大学自动控制系和自动化研究所不仅拥有以钱钟韩教授，冯纯伯教授两位中科院院士为首的高水平学科带头人，还拥有一批理论基础扎实，实践经验丰富，掌握计算机先进技术的中青年技术骨干。

本专业毕业生有着广阔的就业渠道，因为自动化技术的应用广泛，其就业领域也五花八门。正因为如此，有些同学在择业时容易产生“皇帝的女儿不愁嫁”的心理，认为自己的自动化专业紧俏，社会需求量大，工作单位可以随自己挑。尽管现在学生就业实行的是“双向”选择的政策，你选用人单位，但用人单位也在选你。所以千万不要表现出一种“老子天下第一”的神情，自我感觉很了不起，这样只会引起用人单位的反感甚至最终不录用你。谦虚、踏实、稳重是本专业毕业生在择业时的第一选择。根据近几年毕业生就业的情况看，他们的工作都非常理想，收入状况也颇为乐观。

与本专业就业领域相关联的行业在近年来借助市场经济的搞活和对外开放程度的加深，也获得了飞速发展。民航、铁路、金融、通信系统、税务、海关等部门的自动化程度越来越高，科研院所、高科技公司也借助强大的人才优势，发展迅猛。未来随着自动化技术应用领域的日益拓展，对这一专业人才的需求将会不断增加，自动化专业的毕业生也将借助这一技术的广泛应用而在社会生活的各个领域、经济发展的各个环节找到发挥自己专长的理想位置。

自动化专业一直以来是社会急需的人才。包括电气自动化、铁路、化工等诸多领域。

自动化工程师——从事自动化系统的维护、优化等工作；

自动化设计师——从事自动化系统的设计和开发；

软件工程师——处理自动化系统中相关的软件的设计和开发。

还可以从事教学和相关的研究工作。

omal®
AUTOMATION
EMPOWERED PERFORMANCE