

电力电子测试

电动车测试解决方案

www.chromaate.com



Chroma

Turnkey Test & Automation Solution Provider



台湾营运总部:桃园华亚科技园区

致茂电子(CHROMA ATE INC.)成立于1984年,是一家世界级领先群中的自动化测试设备供应商,提供各种电子产业发展中所需要的量测仪器及自动测试系统(ATS)。此相关的测试技术,结合产线自动化方案和生产工作执行系统(MES),使我们可以专注于发展完整(turnkey)测试解决方案,满足客户一次购足的需求。

Chroma持续为全球的电力电子,被动组件,电气安全,视频和颜色,液晶显示器/模块,汽车电子与半导体产业提供相关的测试仪器产品。更重要的是,Chroma针对新能源产业测试技术的研发,提供解决方案,例如太阳能光电,发光二极管,锂电池芯化成,动力电池组,电动汽车等,一起为进行中的新产业发展而努力贡献。

Chroma除了培育有数百个不同技术群体的开发工程师师外,每年也投资在研究和发展新领域,以确保其持续技术领先地位。在电力电子和光学的核心技术,对各种新市场提供创新的测试解决方案,还有产品的精度,可靠性和独特性,是Chroma二十几年来长久受客户广泛支援的关键。

致茂集团及全球营运据点



CHROMA GROUP

致茂电子集团

CHROMA ATE INC.

致茂电子

Newworld H.K. 香港新汇电子	MAS Automation/Taiwan 威光自动化/台湾	Chroma Investment 合茂投资	Chroma New Material 日茂新材料	Testar Electronics 晶测电子
Chroma/Shenzhen 中茂/深圳	MAS Automation/Nanjing 威光自动化/南京	Chroma/USA 致茂/美国	Novatest Electronics 能茂电子	EVT Technology 易维特科技
Chroma/Suzhou 致茂/苏州	MAS Automation/Xiamen 威光自动化/厦门	Chroma/Netherlands 致茂/荷兰		DynaScan Technology 光远科技
Chroma/Shanghai 中茂/上海		Chroma/Finland 致茂/芬兰		ADLINK Technology 凌华科技
Chroma/Beijing 中茂/北京		Chroma/Japan 致茂/日本		
Chroma/Dongguan 中茂/东莞				
Chroma Xiamen 中茂/厦门				

电力电子测试仪器

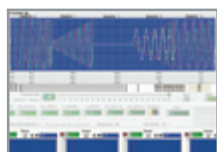
多年来, Chroma透过参与电力电子相关的测试行业, 已积累了丰富的知识和技能, 来提供专业的测试方案, 给产业中不同开发制造阶段来使用。这些测试解决方案并不局限于电源测试, 也提供给电动汽车/混合动力汽车产业。

Chroma提供了各种交流电源/直流电源/电子负载等的测试仪器产品, 有广泛的额定功率, 从几百瓦到几百千瓦, 可用于测试电动车汽/混合动力汽车相关零部件和设备。利用这些仪器产品结合为一套多功能的自动测试系统(Automatic Test System :ATS), Chroma提供电动/混合动力汽车全方位的测试解决方案, 例如EVSE (电动汽车供电设备, 充电桩), 车载充电器, DC/DC转换器, 马达驱动器等相关电力电子装置。另外, 也提供测试软件整合直流电源及电子负载, 对电池存储系统做必要的测试。



可编程交流电源供应器 61500 系列

- 输出特性: 0.5KW-18KW/1 or 3-phase
- 150V/300V, 15Hz-1000Hz
- 可并联扩充到180KW的大功率



瞬间电压编程

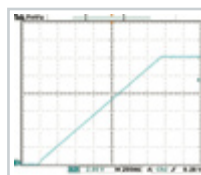


输出波形编辑

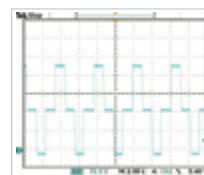


可编程直流电源供应器 62000H 系列

- 输出特性: 5KW-15KW/0-600V/0-375A
- 3U/15KW高功率密度
- 简易主/从并联&串联操作模式可达150KW



电压斜率设定



可编程电压



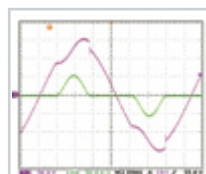
可编程直流电源供应器 62000K 系列

- 输出特性: 30KW-150KW/0-4000V/0-6000A
- 单一机柜150KW高功率密度
- 可客制化并联到1MW高功率输出

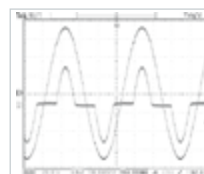


可编程交/直流电子负载 63800 系列

- 输出特性: 1.8KW-4.5KW/50V-350V/45-440Hz
- 量测: V, I, PF, CF, P, Q, S, F, THDv
- Master/Slave并联三相模式至67.5KW



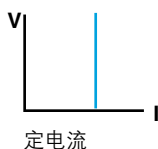
仿真整流RLC模式



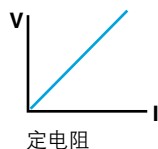
设定波峰因素

可编程直流电子负载 63200 系列

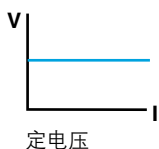
- 输出特性: 2.6kW-15.6kW/0-80V/0-500V/0-1000A
- 定电流(CC), 定电阻(CR), 定电压(CV) 定功率(CP)等操作模式
- Master/Slave并联控制模式
- 高速动态负载仿真达20kHz



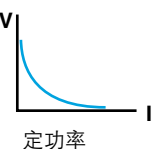
定电流



定电阻



定电压



定功率



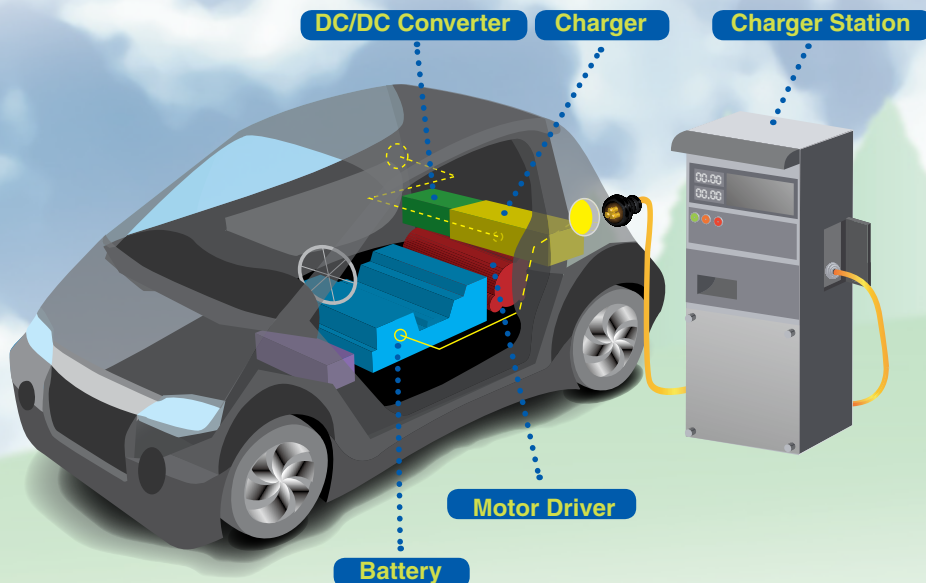
高性能自动测试系统 Chroma 8000 ATS

电动汽车或插电式油电混合车的电动力转换是由好几个装置所组成，其中包括了交流充电桩、车载充电器、直流/直流转换器、马达驱动器等。Chroma的自动测试系统是专门设计来解决专业的电力电子相关测试需求，不仅是研究开发时期，也可适用于生产阶段。使用自动测试系统所带来的好处并不仅限于减少人力花费的时间，另外也防止人为操作错误。自动测试系统包括各种先进的功能，例如可自动记录测试数据，产生统计分析报告，为以后设计检讨或产品改进的基础。有些公司采用客制化或自行开发的系统，专为某个电力电子装置而设计，但是这些系统通常是缺乏灵活性，而且是比较难以增加功能或维护。这些缺点通常会导致测试阻碍，而拖延了产品开发过程。

Chroma 8000 ATS是一个针对电力电子装置测试使用的标准测试平台，可以解决传统客制化或自行开发系统的问题。此平台承袭了Chroma在业界超过20年的专业经验，销售超过1,500套于世界各国的研发品保单位或生产线。

它是个开放性的架构，很容易让使用者能整合入各种硬件组合到此系统，例如可选择交流/直流电源，电子负载，功率分析仪，示波器，数字电表，以及各种数字/类比的I/O卡。这种多可能性结合的开放式架构，为使用者提供一个灵活、功能强大、高成本效益的电力电子装置测试系统，尤其适合于电动汽车或油电混合车相关应用。而Chroma 8000 ATS提供多功能的执行环境，包括了多样的内建测试项目。使用者可以依照实际需求，利用"测试项目编辑"功能，编写自己的测试项目。此弹性功能几乎可以无限制扩充为独有的测试库。所以此平台有能力可以满足不同阶段及不同电力转换装置的测试需求，让使用者可在相同的操作环境下，让测试程式可适用于研发或生产线。这种特性可以帮助节省产品转移量产所需的人力与时间成本。

以下图片显示CHROMA自动测试系统的一些电动汽车/混合动力汽车的测试应用。该系统不仅能透过计算机进行测试并产生报告，它也可结合工厂的Shop-floor (MES)，透过网络对生产线系统的数据做登录、分析和监测。



车载充电器测试系统

DC-DC转换器测试系统

控制器/DC-DC转换器测试系统

交流充电桩测试系统

Chroma 8000自动测试系统软件平台 PowerPro III

PowerPro III提供一个开放性的软件架构，其中“测试项目编辑 (Test Item Editor)”功能类似C语言，但是更容易使用。它允许使用者定义测试程序，测试条件变量和暂定参数等，编程为特定某一测试项目。可再使用“测试程式 (Test Program)”功能，将许多的测试项目组合起来，进行批次执行。这样的弹性编排，让使用者可自由应用，来适用于广泛的测试场合。

PowerPro III除了弹性的测试程序编辑功能外，还具有独特的报告产生功能，允许整合不同类型报告呈现方式，满足测试完毕后需要报告文件结果的需求。经过格式规划后，可自动产生整合式的固定文字描述，表格化的测试数据，数字示波器波形，和各相关图表在Microsoft的word档案中，免除用人力抄写数据的传统方式，节省大量时间及避免出错。另外统计功能提供现成的统计报告工具，可直接对大量的测试结果进行分析。所有测试过程定义的参数和测试数据都可以被存储，来做分析统计及报表功能。

PowerPro III可运行在Windows 2000/XP/7的作业环境，提供测试工程师专用测试系统，并方便应用Windows提供的资源。以下是它的特点：

- 根据使用需求可扩增硬件仪器
- 支持含有GPIB/RS232或RS485/CAN接口的仪器
- 使用者可编辑的测试项目
- 使用者可编辑的测试程式
- 使用者可编辑的报告
- 使用者权限控制和程序发行控制
- 操作日志记录
- 支持Shop-Floor
- 可通过网络进行远端监控

客制化测试治具

测试治具是连接自动测试系统与待测物之间的接口设备，是EV/HEV动力电子装置测试一个必要东西。由于不同的外观因素和各种连接器类型，它是不可能找到现成的装置可满足所有测试要求。Chroma 8000自动测试系统的专业支援团队，不仅帮助用户规划并开发测试系统，而且还提供专业的建议或量身订造的测试治具，以满足客户的需求。

电池模组测试(行车负载仿真测试)

Chroma提供了两种软件，整合了直流电源及电子负载来进行电池模组的充放电测试。第一个是电池充放电测试软件，可以编辑测试顺序，回路和停止条件。所测电压/电流/电量将被记录在一个文件中以便之后进行分析。第二个软件是动态电流波形放电仿真软件，它可以读取记录电池实际放电波形数据的Excel档案，并指示电子负载拉相同的电流。这让使用者在实验室里就可以很容易来仿真现实电池不规则放电的应用，并进行电池效能的评价。



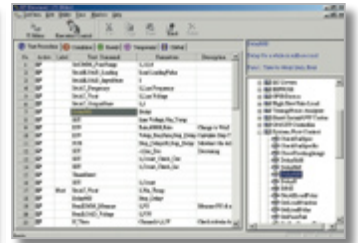
电池充电/放电测试软件



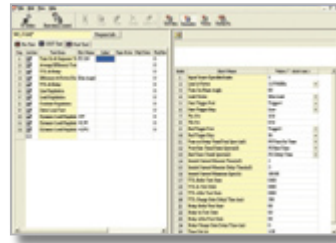
动态电流波形仿真软件



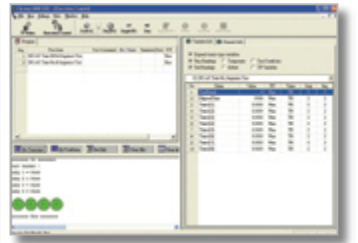
软件平台主画面



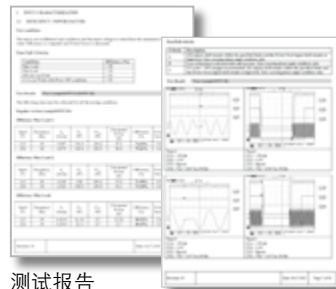
测试项目编辑



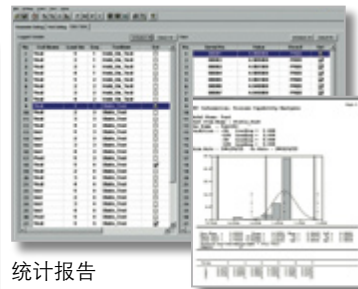
测试程式编辑



GONOGO执行



测试报告



统计报告



客制化测试治具

电气安规测试

电动汽车尤其应重视电气安规测试，因为驾驶每天都要与车接触以及要有长久的电气品质。以电动车的使用环境可知，包含车内动力系统、充电系统、动力配线、充电用线、充电接头以及充电站等，是电气安规要求的首要重点。



Chroma 19032系列电气安规分析仪，结合了耐压测试(Hi-Pot)、绝缘电阻测试(IR)、接地连接测试(GB)、动态泄漏电流测试(LC/ALC/DLC)以及动态功能测试(Function Test)。让您不须购买多台安规测试器，减少产线50%的空间浪费，单次排程扫描测试，提升产线上电气安规测试的效率，减少测试风险。Chroma 19032具有最新技术的开短路侦测功能(OSC)，让您在成品测试时，完全无后顾之忧。

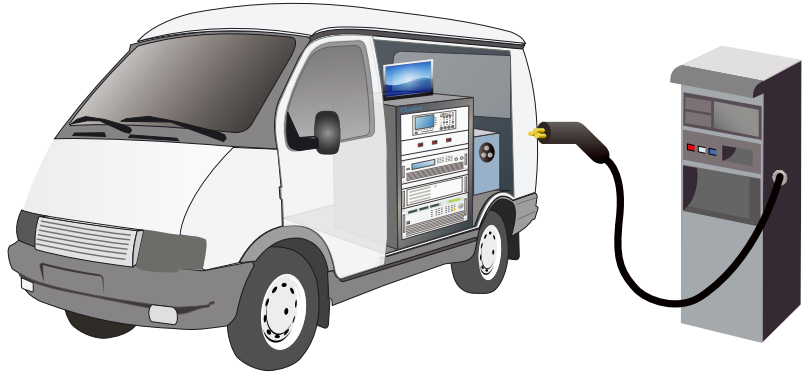


电力转换装置自动检测系统

公用充电站/充电桩

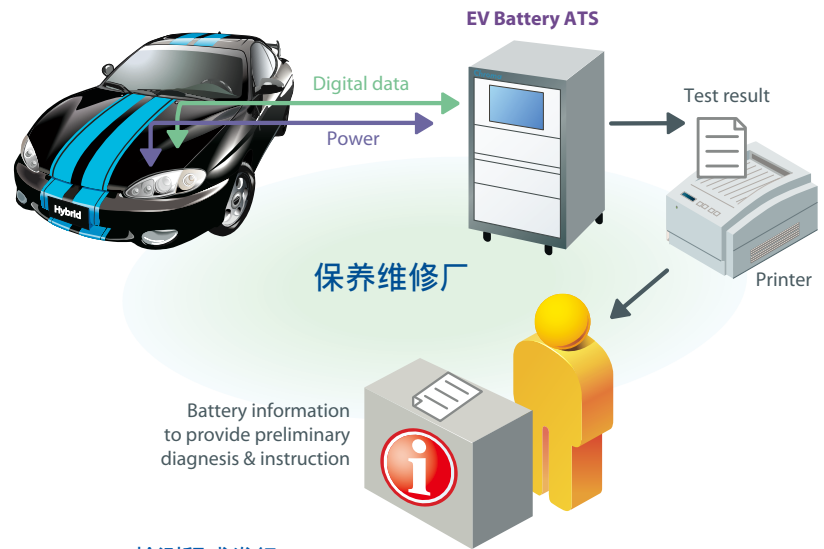
充电站或充电桩需要应用先进的电子侦测及讯号控制的技术，和车辆的内置充电器或电池沟通，做正确充电。还需要测量转移到车辆的电能大小，做为计费的依据。为了保持在最佳的充电站运作状况不至损坏电池，和维持其准确性，定期的诊断测试和校准是必需的。Chroma有能力提供以8000ATS为基础的客制化可移动诊断测试系统，该系统专门设计用对充电站或充电桩来进行操作验证，依法规方式侦测讯号及电气的运作正常，并提供结果报表。

移动式充电桩检测系统

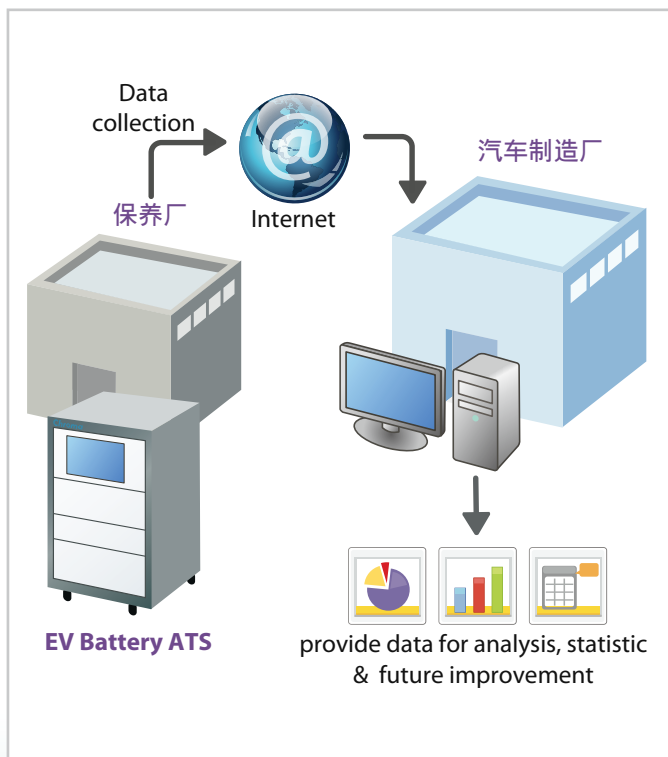


汽车保养厂

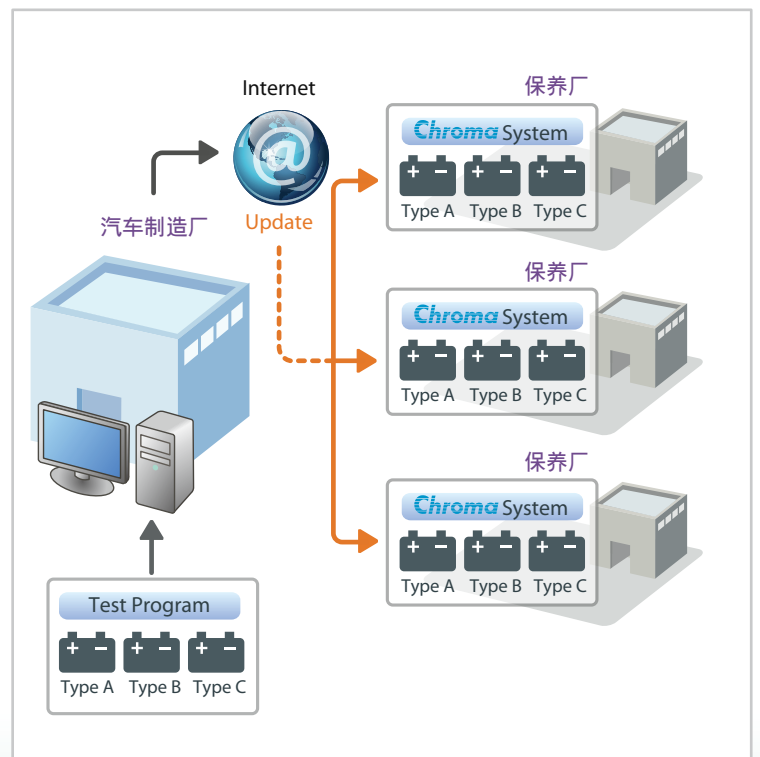
电动车改用全电力的设计，原来汽车机械为主的保养厂必须尽快熟悉电气化的驱动系统。Chroma有能力针对未来汽车保养厂的应用，提供以8000ATS为基础的客制化自动诊断测试系统。不仅可确定车辆的最佳运行状况，增加维修技师熟悉电气化装置处理能力，并减少会接触高电压零件的触电危险。例如电池模块诊断系统包括：充放电机制，电压/电流参数的测量读数，CAN总线接口，自动诊断报告产生等。还可将测试结果的数据分析通过Internet直接传给汽车制造商，做为电动车改善的参考。



检测资料收集回传



检测程式发行



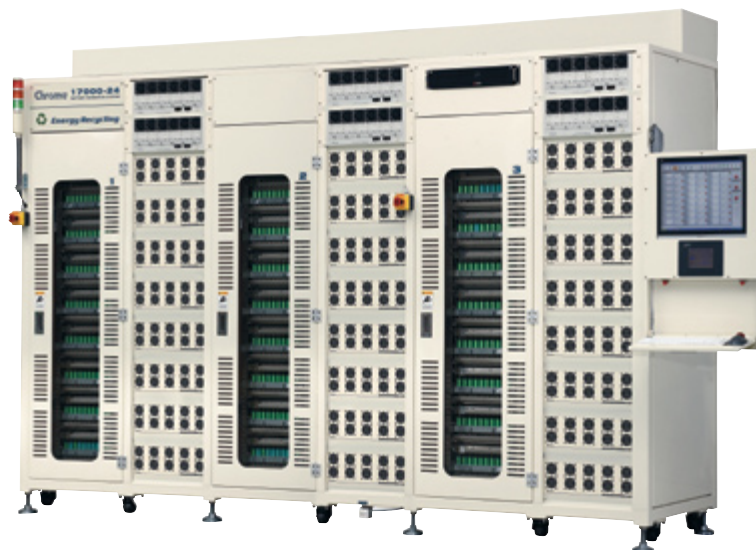


放电电源回收系列 锂电池化成测试系统17000系列

CHROMA 17000系列是专门为锂离子电池的化成制程所设计的充放电设备，是一套完整的电池生产解决方案，包含了电池载盘(Tray)、坚固耐用的电池接触探针、高品质的充放电模块与直觉易操作的计算机软件接口等。

专利的电池电压追随式充电装置(BVT)大幅降低电池充电过程无谓的功率消耗，加上能源回收模块(ERM)可将放电时能量直接回收至直流电源系统，有效提升电源效率；这些节能设计除了可降低能源消耗，节省可观的生产成本，同时也是为环境保护进一份心力。

直觉化的软件接口提供灵活弹性的操作选择，包含充放电通道、电流范围、测试模块等，这些特性使17000系列十分适用于电池开发、生产测试、量产检验以及品质管理用途。



主要特点

- ☑ ERM放电电源回收功能：DC-DC高效能源回收设计
- ☑ BVT电池电压追踪式充电电源设计：动态确保独立充放电模块正常运作下所需最低偏压，降低测试过程无谓热消耗达到高效能，除了电能消耗较传统设计节省许多，亦大幅降低设备热量处理成本
- ☑ 能源回收显示：实际量测纪录能源回收的能量以KW、KWh表示，亦可换算减少二氧化碳排放量、植树率
- ☑ 可插拔式充放电模块及电源模块：易于维护及抽换模块，快速排除异常降低产线暂停风险
- ☑ 即时外部回路阻抗检测技术：掌握设备回路状态、探针接触状态
- ☑ 专业的电控与防护设计：经由PLC与IPC监控的检知装置，保障系统安全及测试可靠性(断电保护、温度保护、烟雾侦测、电池种类选择、入料定位等)
- ☑ 无VR设计：提供全自动校正与检验系统，大幅减少系统维护工时及提升产品信赖性
- ☑ MES终端管理：可系统连结管理，操作控制及资料采集皆可由远端管理
- ☑ 可提供整厂自动化生产系统：可连结MES、OCV/ACR量测、老化房及分级设备等，建构成自动化生产及管理

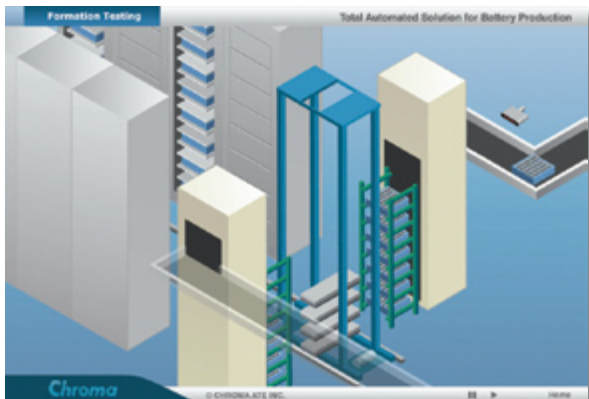


热插拔/冗余式电源

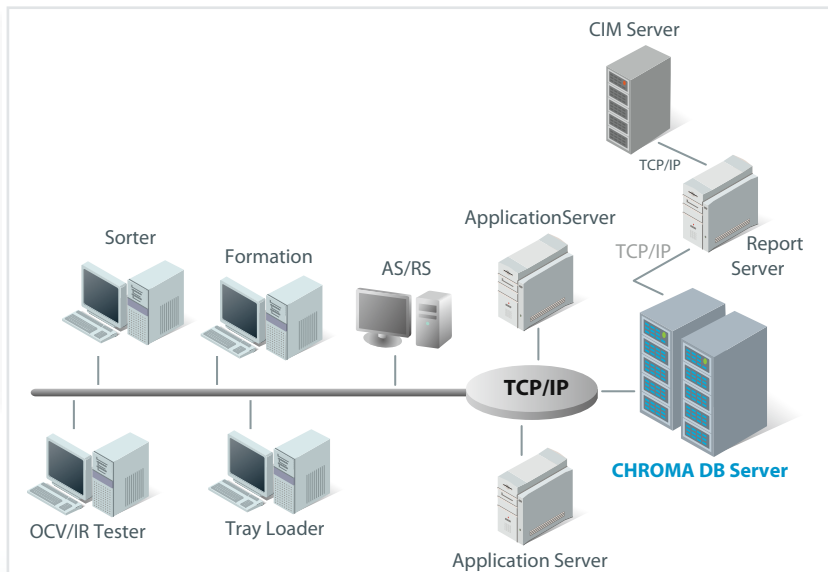


模块化电路设计

可结合自动化及制造资讯整合系统



结合OCV/IR测试器、分级机与自动化设备



制造资讯整合系统(MES)



总公司
致茂电子股份有限公司
T +886-3-327-9999
F +886-3-327-8898
chroma@chroma.com.tw
www.chromaate.com

中国
中茂电子（深圳）有限公司
T +86-755-2664-4598
F +86-755-2641-9620
www.chroma.com.cn

东莞
T +86-769-8663-9376
F +86-769-8631-0896

厦门
T +86-592-826-2055
F +86-592-826-2022

苏州
T +86-512-6824-5425
F +86-512-6824-0732

上海
T +86-21-6495-9900
F +86-21-6495-3964

北京
T +86-10-6803-9350; 6803-9361
F +86-10-6803-9852