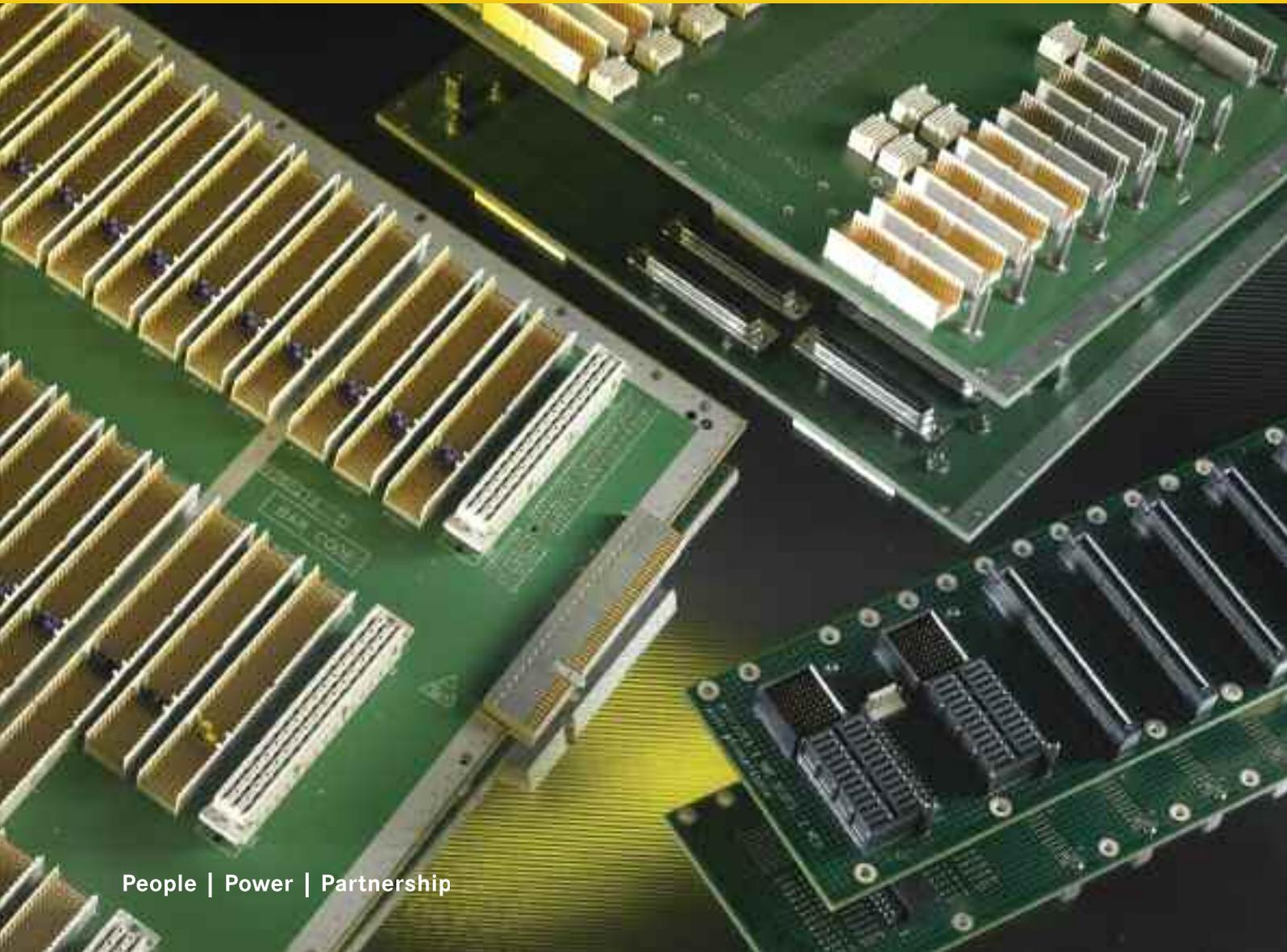




Pushing Performance

# HARTING 浩亭高速背板



People | Power | Partnership

## HARTING 浩亭技术集团

胜任所有工业制造领域——为每种工业应用提供量身定制的解决方案——遍及全球的用户中心：**HARTING 浩亭技术集团**的核心是能量、信号和数据的传输。**HARTING 浩亭**具备出色的研发和制造能力，特别是在连接、传输和网络技术方面。

**HARTING 浩亭技术集团**不但能够提供零部件，而且还能提供完整的解决方案，包括从电气和电子工业连接器方面的连接技术、3D-MID 技术和网络元件到印刷电路板技术、售货系统，以及汽车工业、治具及针对特殊用途的机床制造等领域的解决方案。

**HARTING 浩亭技术集团**的用户包括汽车工业、铁路工程、医疗技术、可再生能源、工厂自动化和通信领域。

来自 **HARTING 浩亭 Triad** 的解决方案——安装技术、设备连接和智能网络基础设施——为各类市场的多种应用行业带来显而易见的益处。



### 安装技术

Han® 连接器是全球工业连接器的标准。Han®连接器以其稳固的设计、便利的处理以及数据、信号和电源连接的模块化而远近闻名，享誉全球。



### 设备连接

**HARTING 浩亭**的 har- 设备连接性技术是通用和创新的电路板连接器产品组合，是 IP 20 到 IP 65 / IP 67 保护等级设备的连接技术。



### 智能网络基础设施

通过Ha-VIS系列产品，**HARTING浩亭**在集中的自动化IT网络通信平台中，提供了全范围的以太网网络元件和线缆产品。并且，在Ha-VIS下，**HARTING浩亭**还提供了全集成的RFID解决方案。



## HARTING 浩亭集成解决方案 (HIS)

**HARTING 浩亭集成解决方案 (HIS)** 是 **HARTING 浩亭技术集团**的七个业务单元之一。通过 10 个生产厂和 400 多名工程师和科学家，我们为全球 32 个子公司的用户提供服务。

通过微观结构、冶金、印刷电路板技术、设计仿真和先进的生产设备的运用，**HARTING 浩亭**的 **HIS** 工厂可提供全面的背板设计和制造服务。这包括标准和定制的背板解决方案，每种均在全集成化的制造工厂内生产。装运前，所有产品均按照普遍认可的行业标准和用户的规范标准进行全面的机械测试和电子性能检验。



### 目录

- HARTING 浩亭背板价值链 .....4
- 所服务的市场 .....6
- 定制的背板产品 .....8
- 标准和定制的开放式结构背板 .....10
- 设计、仿真和建模 .....12
- 测量和验证 .....14
- 特别的增值产品和服务 .....16
- 遍及全球的生产基地 .....18
- 制造能力——压接和表面贴装 .....20
- 制造能力——汽相回流和焊接 .....22
- 制造能力——组装和检验 .....24
- 背板质量保证测试 .....26
- QA 驱动持续改进 .....28
- 包装和物流 .....30
- 全球销售网络 .....31



## HARTING 浩亭背板价值链

### 价值链服务

每块 HARTING 浩亭生产的背板都从九个方面受益于 HIS 专有技术——如下文所示价值链。从互连设计到制造装配，我们的价值链确保 HARTING 浩亭集成解决方案背板和背板系统的最高质量。设计仿真和快速的打样能够快速启动您的项目，随之确保成品的交付。作为我们质量保证计划的一部分，尖端的信号分析确保高速背板一流的性能，优良的设计则可确保产品在所需的应用环境中提供多年的可靠服务。

连接器和应用机器的设计和制造

全面的系统集成和背板应用知识

背板/系统设计、仿真和验证

供应链管理

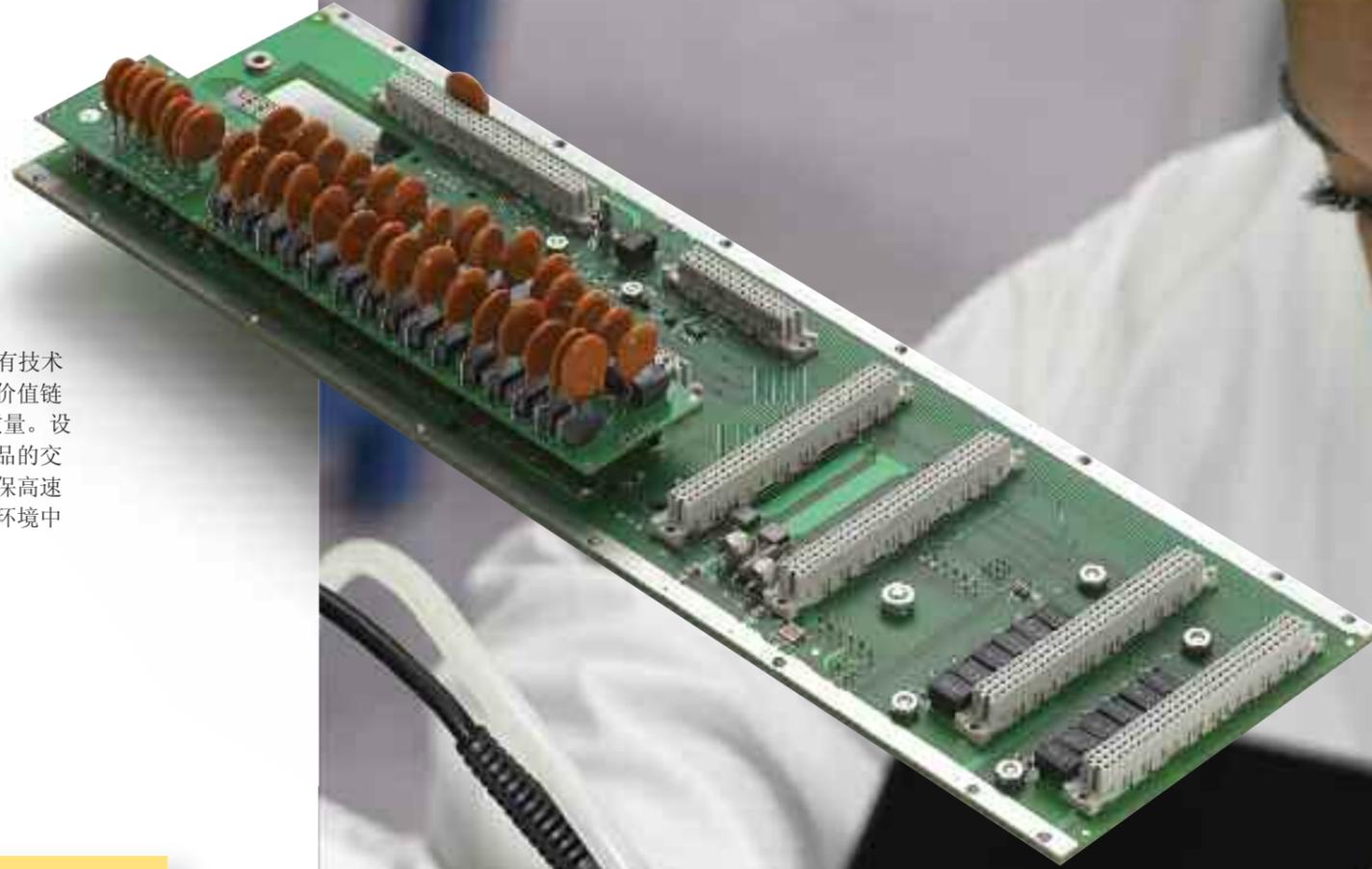
元件/连接器装配和检验

完整的电子及功能测试

垂直整合

多方面的价值工程

产品的包装及运输



在 HARTING 浩亭集成解决方案背板的设计、生产、检验和测试中我们会精确到任何一个微小的细节。

## 所服务的市场



通信



广播



医疗



嵌入式计算机



军事



轨道交通



航空

### 高速数据传输的应用

HARTING 浩亭致力于要求高速数据零误码传输的应用所需的高速背板。连同嵌入式计算机一起，这是所有 HARTING 浩亭集成解决方案目标市场中的一个共同思路。我们高速背板的若干应用包括：

- 宽带电信 SS7 交换设备
- 背板承载180路并发广播电视频信
- 医疗CAT扫描和成像的数据处理
- 军事/航空航天雷达影像处理
- 铁路运输方面的自动列车控制和安全系统
- 飞行器电子控制飞行数据通信
- 以上这些领域以及其他应用的嵌入式计算机

### HARTING 浩亭的主要能力

HARTING 浩亭集成解决方案的专有技术——我们目标市场的决定因素——是设计和制造无过度延迟和失真的适应高速信号的背板。和其他专有技术领域一样，背板设计、制造和检测是我们的关键能力。

- 进行设计仿真缩短产品开发时间
- 制造互连和安装机械以满足特定的用户需求
- 用我们全部集成的服务简化用户采购过程，包括背板、机架、电源、布线和外壳集成
- 小心地控制我们的供应链以保证成品的质量
- 全面的机械、电气和功能检测以确保产品性能
- 进行成本效益、设计改进和生产效率的价值工程分析
- 整个设计、制造和质量控制系统的全程记录以满足顾客和最终用户的要求



用 HARTING 浩亭连接器和其他定制元件创建一个挑战数据处理应用的出色的HIS解决方案。

## 定制背板产品

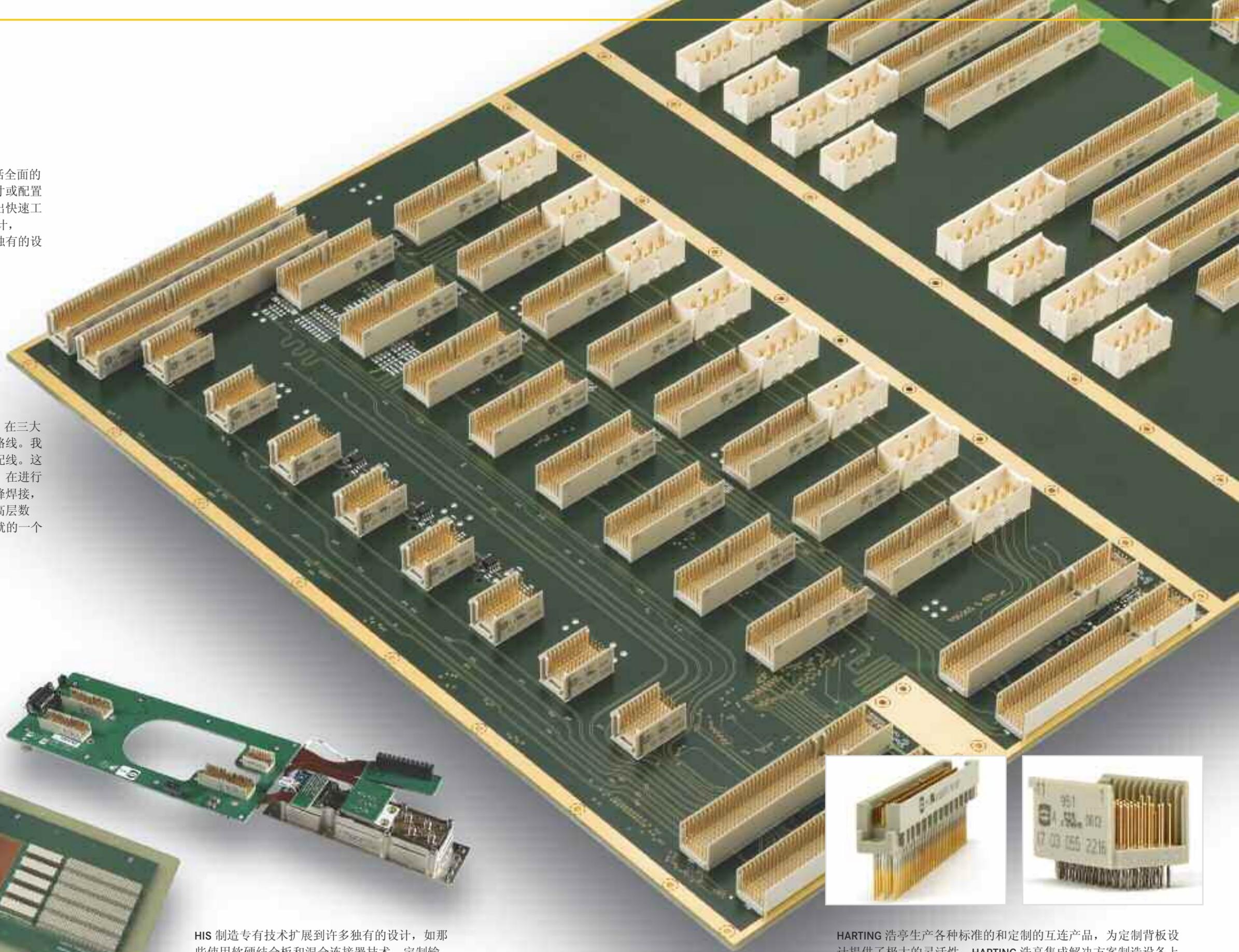
### 全面设计服务

HARTING 浩亭在背板集成解决方案方面的能力包括全面的工程专有技术和设计服务以满足顾客对于各种尺寸或配置的独有的、定制的产品需求。我们可对咨询做出快速工程响应，根据顾客的技术条件提供可靠的 PCB 设计，以启动项目——无论项目的大小。为了支持这些独有的设计，HIS 的资源包括：

- Cadence Allegro 设计软件
- 完整的连接器数据库
- 全面的差分信号对能力
- SPICE 和 IBIS 建模
- 全面背板仿真
- 时域和频域测量
- EMC 测试

### 现代化的制造

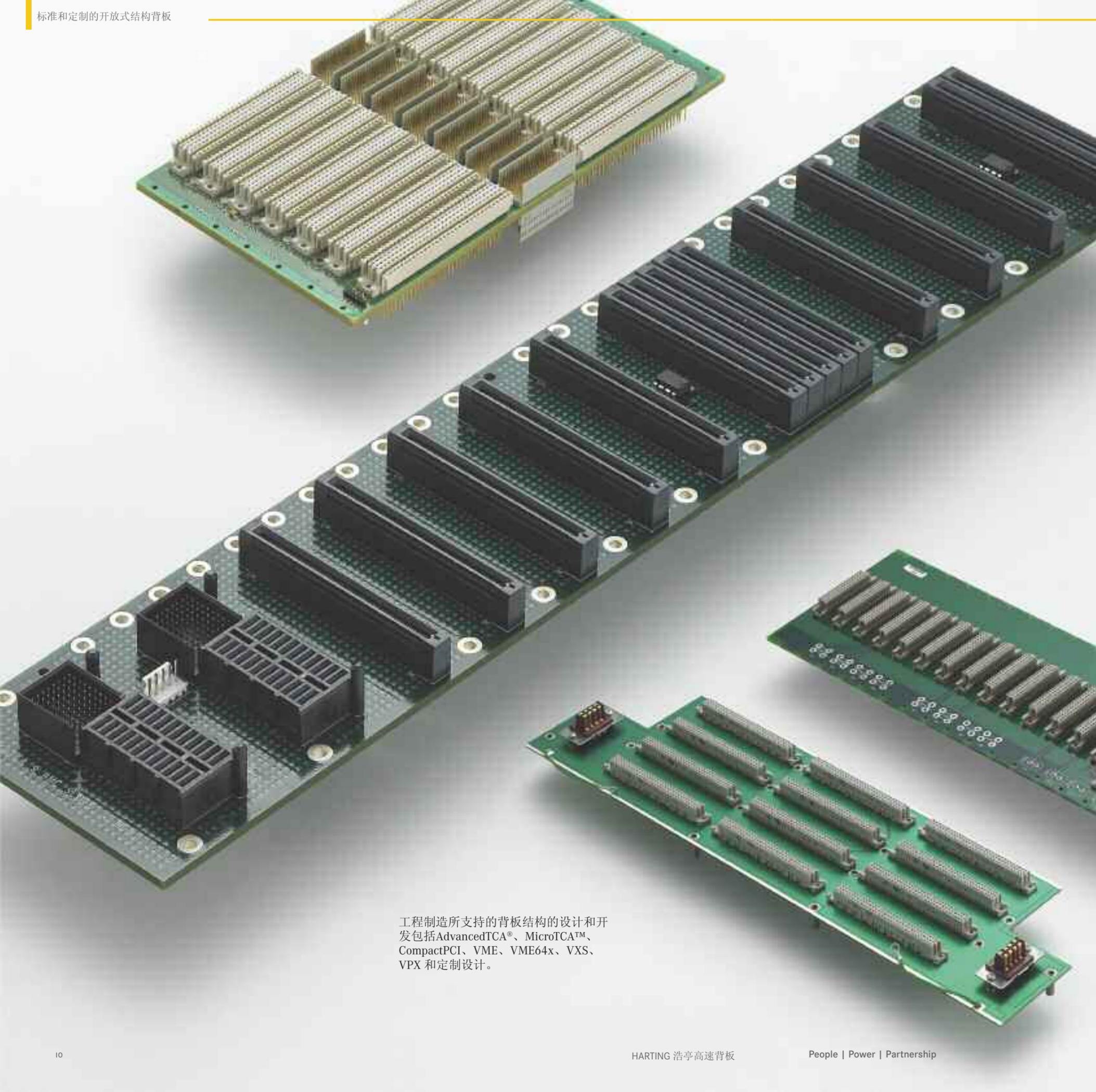
经过顾客批准后，HIS 背板设计进入到制造阶段。在三大洲建立的现代化生产工厂缩短了全球用户的供应路线。我们的设备包括专门设计用于大尺寸背板生产的装配线。这些装配线能够装配压接和表面贴装兼容的连接器。在进行表面贴装时，可进行过孔回流焊。还可以使用波峰焊接，甚至可用在通常比较难以处理的带有大量元件和高层数（48层以上）的背板上。采用专有技术是取得成就的一个原因。HIS 是定制背板供应商中的佼佼者。



HIS 制造专有技术扩展到许多独有的设计，如那些使用软硬结合板和混合连接器技术，定制输入输出，复杂的连接面板配置方案等等。



HARTING 浩亭生产各种标准的和定制的互连产品，为定制背板设计提供了极大的灵活性。HARTING 浩亭集成解决方案制造设备上的特别设计的压接机械还可用于特殊的连接器配置，如交错式针长度，以确保电源针接合前正确接地。



## 标准和定制的 开放式结构背板

### 开放式结构支持

HARTING 浩亭集成解决方案的工程和制造所支持的开放式结构背板的设计和开发包括——标准和定制设计。这些能够被设计和制造为任何标准规格，如 AdvancedTCA<sup>®</sup>、MicroTCA<sup>™</sup>、Compact PCI、VME、VME64x、VXS、VPX等。我们还与用户密切合作进行标准设计的改型，如增加更多的电源插槽，或使用针脚间距更小的连接器、非标镀层，以及不同的 I/O 针脚输出。不过我们确保这些改型后的背板仍然符合下列标准，例如，任何的 CPU 或图形卡都能够插入到背板中并正常工作。



工程制造所支持的背板结构的设计和开发包括AdvancedTCA<sup>®</sup>、MicroTCA<sup>™</sup>、CompactPCI、VME、VME64x、VXS、VPX 和定制设计。

### 开放式结构一致性

HARTING 浩亭提供的背板能够符合许多知名标准组织的要求。我们为能够满足顾客技术条件而自豪，无论他们需要精确符合标准的背板，还是需要改造的产品。

## 设计、仿真和建模

**HARTING** 浩亭集成解决方案可提供业内独有的高速高性能背板工程、设计和产品开发服务。我们先进设计系统 (Advanced Design System) 的第一步是使用 Cadence Allegro 软件设计背板模型以进行高达 40GHz 传输速率的仿真测试。这种在 3D Field Solver 软件中的建模包括即将使用的实际连接器，因为连接器的插针和其他物理特性对于系统性能影响巨大。我们还在电路模拟工具内对背板叠层和布线进行仿真，了解它们如何影响设计。

### 仿真/建模设备

这些模型采用最先进的测量设备检测，可检查阻抗匹配、信号损失和畸变。**HARTING** 浩亭仪器检测能力包括

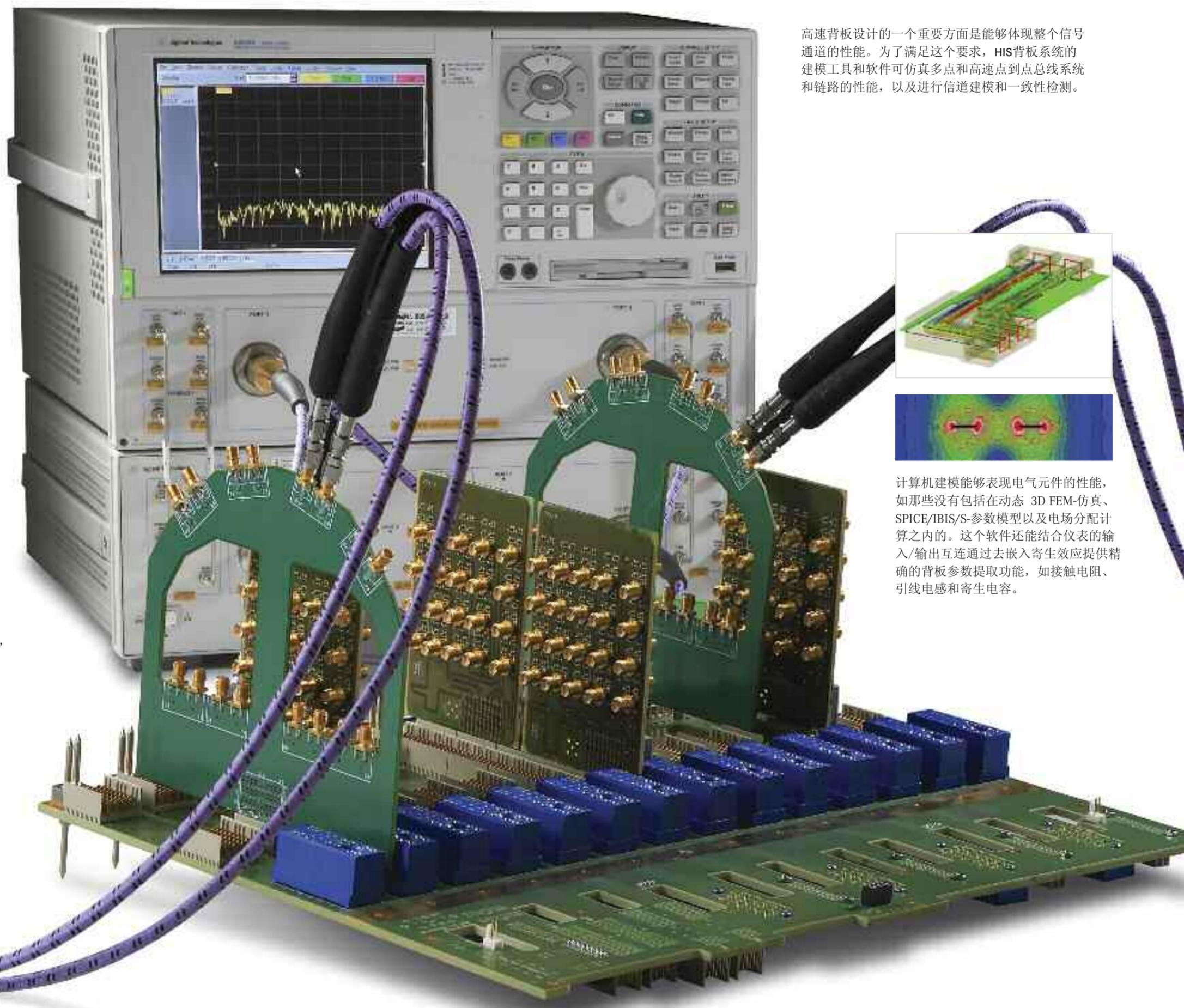
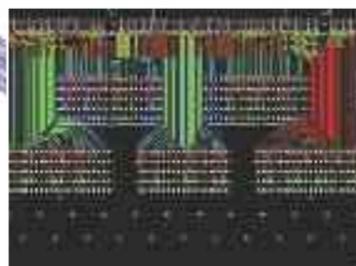
- 带差分 TDR 模块的数字宽带示波器
- DUT (被测设备) 上测量的脉冲上升时间 $\leq 28\text{ps}$
- 带S-参数数据进入到时域的后处理综合性软件的4-端口PLTS (物理层测试系统) (带宽: 40GHz)
- 用于眼图分析的带有图形发生器的12.5Gbps BERT (误码率测试仪)
- PCB打样用的钻孔/打磨绘图仪

### 软件库

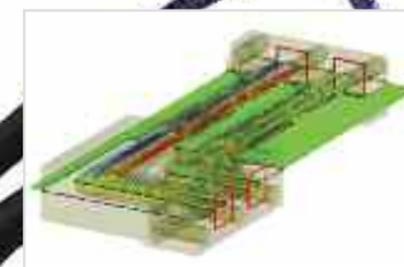
**HARTING** 浩亭的信号完整性检测仪表由大型软件库支持，可提供各种物理层建模和仿真的能力：

- SPICE、HSPICE 模型
- 3D 仿真
- CST Microwave Studio
- HFSS (高频结构模拟器)
- Q3D 仿真
- PCB 布线软件 (Pads)
- 单独的测试卡设计

cadence



高速背板设计的一个重要方面是能够体现整个信号通道的性能。为了满足这个要求，**HIS**背板系统的建模工具和软件可仿真多点和高速点到点总线系统和链路性能，以及进行信道建模和一致性检测。

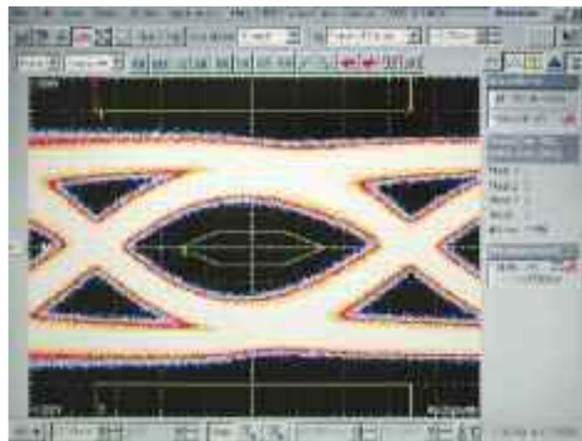


计算机建模能够表现电气元件的性能，如那些没有包括在动态 3D FEM-仿真、SPICE/IBIS/S-参数模型以及电场分配计算之内的。这个软件还能结合仪表的输入/输出互连过去嵌入寄生效应提供精确的背板参数提取功能，如接触电阻、引线电感和寄生电容。

## 测量和验证

### 企业技术服务 (CTS - Corporate Technology Service)

HARTING 浩亭集成解决方案得到了企业技术服务 (CTS) 实验室的支持, 可提供各种机械、电子、环境以及信号完整性的测试。这个实验室完全独立, 被 DAR 所认可, 按照 DIN、EN和ISO/IEC 17025质量标准对机电元件和数据传输系统进行测试。



某光纤接收机的眼图

### 信号完整性验证

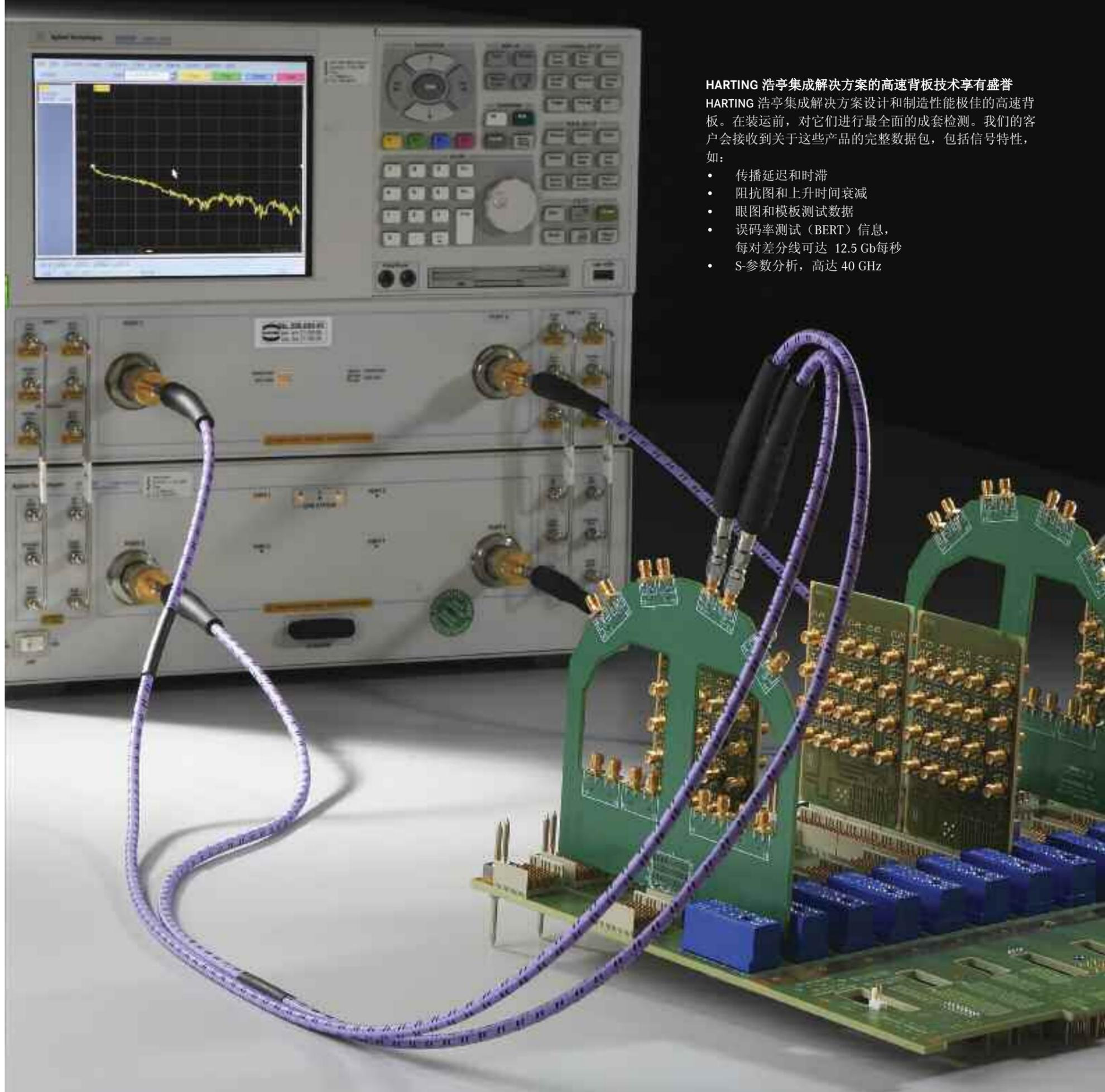
测试卡和样品背板开发完成后, HARTING 浩亭将对元件和整个系统进行高频测量。验证能力包括:

- 时域和频域特征
- 特性阻抗
- 反射/驻波比率
- 脉冲信号上升和下降时间
- 4-端口S-参数分析
- 回波损耗、衰减、串扰
- 眼图——用芯片供应商评估模块进行符合性检测

### 互连特性描述

环境和其他机电检测协议可测定成品背板对各种应用场合的适应性。HARTING 浩亭的检测范围包括:

- 气候和环境试验
- 机电检测
  - 振动和机械冲击
  - 材料分析和微观检验
  - 插入和拔出力
- 电磁兼容性 (EMC)
  - 辐射和传导



### HARTING 浩亭集成解决方案的高速背板技术享有盛誉

HARTING 浩亭集成解决方案设计和制造性能极佳的高速背板。在装运前, 对它们进行最全面的成套检测。我们的客户会接收到关于这些产品的完整数据包, 包括信号特性, 如:

- 传播延迟和时滞
- 阻抗图和上升时间衰减
- 眼图和模板测试数据
- 误码率测试 (BERT) 信息, 每对差分线可达 12.5 Gb每秒
- S-参数分析, 高达 40 GHz

## 特别的增值产品和服务

HARTING 浩亭集成解决方案可向客户提供除了产品的通常范围以外的增值服务以满足客户需求。当客户需要时，HIS 有选择性的提供特制的机柜、机架和连接面板作为我们所制造的背板的补充。



### 选择性的机柜装配

HIS 的能力包括设计和制造客户所需的专用机柜装配。这些机柜通常设计用于满足高强度的工业和军事环境要求。



HIS 按客户要求提供的可选 I/O 面板、互连板、连接面板和定制的电缆组件。



### 集成和项目管理

HARTING 浩亭使得做生意变得容易，按照我们客户需要的程度承担完全的项目管理责任。这包括本地支持与客户的工程师合作，在我们全球制造工厂内的包括设计人员、应用工程师和项目经理的专家团队服务。我们善于管理项目从头至尾的各个方面的活动，协调跨国的活动。无论您仅仅需要背板，还是专门设计和集成的系统，HIS 都能在预算内按时交货。



为了向全球客户提供一致的制造能力，HARTING 浩亭建立了三家同样的符合 ISO9001:2000，通过 IPC 610 第三等级（最高标准）的工厂。设备、工艺、工序和控制的重复性意味着我们能够在任何一家工厂内用最短的供应线生产我们的任何产品，并在 HARTING 浩亭集成解决方案和客户之间构建最好的沟通渠道。

## 遍及全球的生产基地

### HARTING 浩亭集成解决方案的全球生产基地

- 专注于背板和基于背板的系统
- 通用的装配和测试设备
- 可传递的治具
- 通用的制造和质量标准
- 协调一致的全球管理
- 全球 SAP 业务管理系统



位于英国Northampton的HARTING浩亭生产基地



位于北美的HARTING浩亭生产基地



位于中国珠海的HARTING浩亭生产基地

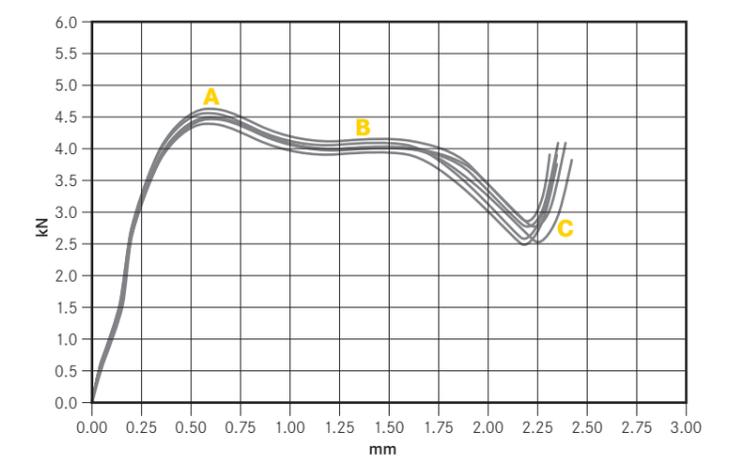


HARTING 浩亭的现代化表面贴装机和装配线设计用于加工大型厚背板——可达 745mm (29") x 610mm (24") x 10mm (0.4") 厚。为了获得最高的生产效率，这些机器被设计成可快速设置和在不同背板装配之间转换。

## 制造能力——压接和表面贴装



与任何手工方法相比，HARTING 浩亭用于压接背板元件的自动压接机具有更加精确，可重复插入的优点，甚至可加工表面涂敷的板子。结论是，减少了由于损伤的孔壁及温度循环导致潜在故障的机会，从而具有更高的可靠性。



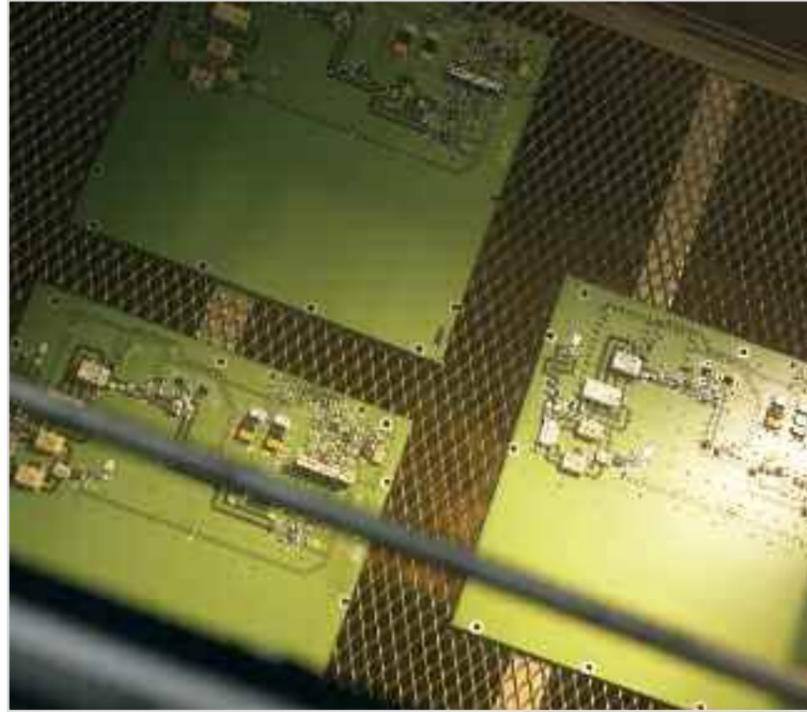
每个连接器在插入行程中通过我们的压接机，插针插入深度和压力都会被记录，并且可在打印输出的压力曲线图上查看，以检查压入连接的质量。应当记录三个点：

- A点——插针与金属化孔的接合
- B点——插针压入金属化孔
- C点——全部插入后的压力减少

## 制造能力——汽相回流和焊接

### 汽相回流保证连接和可靠性

汽相回流是背板装配的首选焊接方法，保证了均匀控制和焊接升温曲线，通常限定背板温度在最短可能的时间内低于230°C（无铅焊膏）。为了防止背板和元件损坏，背板焊膏汽相传热系数比对流回流焊最多高10倍。这使得元件连接和可靠性质量达到最高，特别适用于大尺寸，厚度大的背板装配。



### 波峰焊接

波峰焊接由计算机控制的 Electrovert Astrapak 机器实现。通过在计算机存储器中为每个背板装配存储理想的焊接升温曲线，确保均一可靠的连接。

随着HARTING浩亭高温表面贴装连接器（SMCs）范围的不断增长，我们在汽相回流焊设备上实现孔中插入回流焊（PIHIR）已成为一种惯常做法。PIHIR可使插件元件在与SMCs同一个操作中完成焊接，节省了宝贵的生产时间。

所有背板组装均在生产过程的关键阶段进行检验。使用带颜色识别功能的自动光学检验机检验焊料质量，随着元件的正确定位，它们的数值和极性方向也同时完成。这部特殊的机器运行 Auto Inspector 软件。



## 制造能力——组装和检验



HARTING 浩亭集成解决方案运营着同行业中最好的生产设施，配备了自动装配和检验设备，确保最高效率和背板的可靠性。HIS 组装操作符合 IPC 610 第三等级标准并执行一个持续改进的计划。自动检测设备的范围是可适应尺寸高达 1.5m x 0.8m 的背板。



### 装配和质检流程

每个定制化的装配项目都会仔细的计划，每个新产品导入都会由经验丰富的工程师和生产操作人员组成的小组进行监督。作业指导书采用逐步填写的方式编写，目视检验过程可确保装配的连续性和制造质量。

为了维护并提高装配人员的技能保持在最高水平，HIS 设置了内部全资质 IPC 培训师。这个持续改进程序总是在寻找更好的办法使其能够指导操作，提高产品性能和确保最高水平的产品质量。至少，我们能够确保所生产的组件的每个方面都能满足 IPC 610 第三等级的高标准。

## 背板质量保证测试



### 自动化的RoBAT测试机

HARTING浩亭是世界上为数不多拥有RoBAT测试机的公司之一。每个HARTING浩亭集成解决方案生产车间都有一台。RoBAT可对已完成组装的背板的两侧进行光学和电气检验。它用于元件数量多和引脚区域大的背板。电气检测主要针对断路、短路、正确连接，并测量可能会造成信号畸变的寄生电容。带3D坐标测量系统的光学检测可确保元件的正确定位，检查插针是否弯曲，检查导通/绝缘的插针配置，并保证连接器编码模块正确嵌入。



HARTING 浩亭自动化RoBAT测试机上安装的通用可互换测试头模块确保了全面兼容各种元件和连接器配置。如图所示为一些RoBAT的电气测试头。

左上：位于光学检查镜头左侧的测试头——准备对一块安装在检查镜头右侧无夹具框架内的背板进行一系列的测试。



左下：测试头的POGO插针详图，与测试中的连接器匹配。

已通过ISO 9001:2000认证，致力于我们的全球持续改进程序 - 浩亭之道 (HARTING Way) 以达到基于EFQM模型的业务卓越目标。在HARTING浩亭集成解决方案内，质量保证 (QA) 体系提供推动持续改进程序的关键方面的至关重要的信息。



## QA 驱动的持续改进



HIS持续改进小组不断的监视和改进我们全部生产车间的流程。该小组采用六西格玛测量和技术以寻求提高效率、产品可靠性、顾客服务和我们商业关系的全面满意度的方法。



LINX智能测试站验证单板和背板连接器之间的机械完整性，还可以用于检查客制化电缆组件。由于采用大量的LINX单元扩大了测试面积，确保向我们的客户在任何时候可持续的提供零缺陷产品。

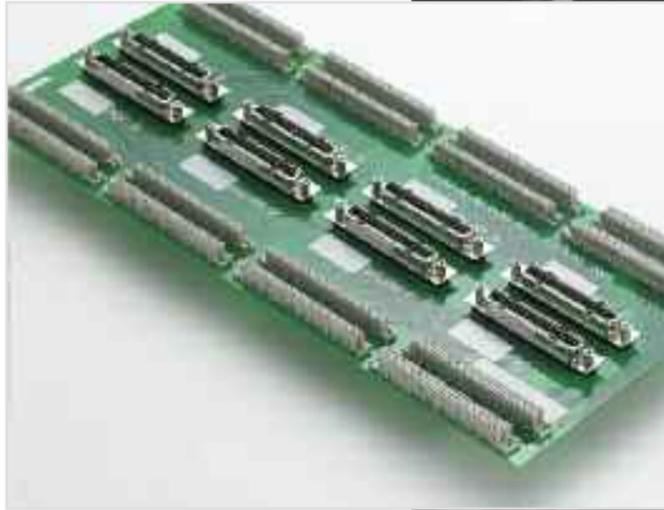


DIN EN ISO 9001:2000



INVESTOR IN PEOPLE

# 包装和物流



HARTING浩亭集成解决方案采用SAP企业管理系统支持位于欧洲、北美和亚洲的生产车间的运营。这些系统与HARTING浩亭的其他全球运营无缝连接，使我们能够动用所有的公司资源全力支持HIS的客户。物料处理、产品包装、库存管理和及时交付是采用SAP管理的物流的组成部分。



在HIS中，我们认为提供灵活的包装和装运方案和优质产品的设计同样重要。将包装作为单独的工程专业进行处理使我们能够创建从简单的节省成本的，可重复使用的包装箱到复杂的用于境外海运保护的定制化包装的解决方案。



HARTING 浩亭高速背板



图例  
 ● 销售公司  
 ● 生产厂  
 ● 研发

## 全球销售网络

### 澳大利亚

HARTING Pty Ltd  
 Suite 11 / 2 Enterprise Drive  
 Bundoor 3083, AUS-Victoria  
 Phone +61 3 9466 7088  
 Email: au@HARTING.com  
 www.HARTING.com.au

### 奥地利

HARTING Ges.m.b.H.  
 Deutschstraße 19, A-1230 Wien  
 Phone +431 6162121  
 Email: at@HARTING.com  
 www.HARTING.at

### 比利时

HARTING N.V./S.A.  
 Z.3 Doornveld 23, B-1731 Zellik  
 Phone +32 2 466 0190  
 Email: be@HARTING.com  
 www.HARTING.be

### 巴西

HARTING Ltda.  
 Rua Major Paladino 128 -Prédio 11  
 CEP 05307-000 - São Paulo - SP - Brasil  
 Phone +55 11 5035 0073  
 Email: br@HARTING.com  
 www.HARTING.com.br

### 中国

**HIS 亚洲总部**  
 浩亭贸易(上海)有限公司  
 中国上海市黄浦区淮海中路300号  
 香港新世界大厦5403室  
 (邮编 200021)  
 电话: +86 21 6386 2200  
 电邮: cn@HARTING.com  
 www.HARTING.com.cn

### 捷克共和国

HARTING s.r.o.  
 Mlýnská 2, CZ-160 00 Praha 6  
 Phone +420 220 380 460  
 Email: cz@HARTING.com  
 www.HARTING.cz

### 丹麦

HARTING ApS  
 Hjulmagervej 4a  
 DK - 7100 Vejle  
 Phone +45 70 25 00 32  
 Email: dk@HARTING.com  
 www.HARTING.com

### 东欧

HARTING Eastern Europe GmbH  
 Bamberger Straße 7  
 D-01187 Dresden  
 Phone +49 351 4361 760  
 Email: Eastern.Europe@HARTING.com  
 www.HARTING.com

### 芬兰

HARTING Oy  
 Teknobulevardi 3-5  
 FI-01530 Vantaa  
 Phone +358 207 291 510  
 Email: fi@HARTING.com  
 www.HARTING.fi

### 法国

HARTING France  
 181 avenue des Nations, Paris Nord 2  
 BP 66058 Tremblay en France  
 F-95972 Roissy Charles de Gaulle Cédex  
 Phone +33 1 4938 3400  
 Email: fr@HARTING.com  
 www.HARTING.fr

### 德国

HARTING Deutschland GmbH & Co. KG  
 P.O. Box 2451, D-32381 Minden  
 Simeons carré 1, D-32427 Minden  
 Phone +49 571 8896 0  
 Email: de@HARTING.com  
 www.HARTING-Deutschland.de

### 英国

**HIS 欧洲总部**  
 HARTING Ltd., Caswell Road  
 Brackmills Industrial Estate  
 GB-Northampton, NN4 7PW  
 Phone +44 1604 827 500  
 Email: gb@HARTING.com  
 www.HARTING.co.uk

### 香港

浩亭(香港)有限公司  
 香港新界  
 葵芳兴芳路223号  
 新都会广场一座3512室  
 电话: +852 2423 7338  
 电邮: ap@HARTING.com  
 www.HARTING.com.hk

### 匈牙利

HARTING Magyarország Kft.  
 Fehérvári út 89-95, H-1119 Budapest  
 Phone +36 1 205 34 64  
 Email: hu@HARTING.com  
 www.HARTING.hu

### 印度

HARTING India Private Limited  
 No. D, 4th Floor, Doshi Towers  
 No. 156 Poonamallee High Road  
 Kilpauk, Chennai 600 010  
 Tamil Nadu, India  
 Phone +91 44 435604 15 / 416  
 Email: in@HARTING.com  
 www.HARTING.co.in

### 以色列

COMTEL  
 Israel Electronic Solutions Ltd.  
 Bet Hapamon, 20 Hataas st., P.O.Box 66  
 Kefar-Saba 44425  
 Phone +972-9-7677240  
 Email: sales@comtel.co.il  
 www.comtel.co.il

### 意大利

HARTING SpA  
 Via Dell'Industria 7  
 I-20090 Vimodrone (Milano)  
 Phone +39 02 250801  
 Email: it@HARTING.com  
 www.HARTING.it

### 日本

HARTING K. K.  
 Yusen Shin-Yokohama 1 Chome Bldg., 2F  
 1-7-9, Shin-Yokohama, Kohoku  
 Yokohama 222-0033 Japan  
 Phone +81 45 476 3456  
 Email: jp@HARTING.com  
 www.HARTING.co.jp

### 韩国(南)

HARTING Korea Limited  
 #308 Yatap Leaders Building  
 342-1, Yatap-dong, Bundang-gu  
 Sungnam-City, Kyunggi-do  
 463-828, Republic of Korea  
 Phone +82 31 781 4615  
 Email: kr@HARTING.com  
 www.HARTING.co.kr

### 马来西亚(办事处)

HARTING Singapore Pte Ltd  
 Malaysia Branch  
 11-02 Menara Amcorp  
 Jln. Persiaran Barat  
 46200 PJ, Sel. D. E., Malaysia  
 Phone +60 3 / 7955 6173  
 Email: sg@HARTING.com

### 荷兰

HARTING B.V.  
 Larenweg 44  
 NL-5234 KA 's-Hertogenbosch  
 Postbus 3526  
 NL-5203 DM 's-Hertogenbosch  
 Phone +31 736 410 404  
 Email: nl@HARTING.com  
 www.HARTINGbv.nl

### 挪威

HARTING A/S  
 Østensjøveien 36, N-0667 Oslo  
 Phone +47 22 700 555  
 Email: no@HARTING.com  
 www.HARTING.no

### 波兰

HARTING Polska Sp. z o. o.  
 ul. Kamie skiego 201-219  
 PL-51-126 Wrocław  
 Phone +48 71 352 81 71  
 Email: pl@HARTING.com  
 www.HARTING.pl

### 葡萄牙

HARTING Iberia, S. A.  
 Avda. Josep Tarradellas 20-30 4º 6ª  
 E-08029 Barcelona  
 Phone +351 219 673 177  
 Email: es@HARTING.com  
 www.HARTING.es/pt

### 罗马尼亚

HARTING Romania SCS  
 Europa Unita str. 21  
 550018-Sibiu, Romania  
 Phone +40 369-102 671  
 Email: ro@HARTING.com  
 www.HARTING.com

### 俄罗斯

HARTING ZAO  
 Maliy Sampsoniyevsky prospect 2A  
 194044 Saint Petersburg, Russia  
 Phone +7 812 327 6477  
 Email: ru@HARTING.com  
 www.HARTING.ru

### 新加坡

HARTING Singapore Pte Ltd.  
 25 International Business Park  
 #04-108 German Centre  
 Singapore 609916  
 Phone +65 6225 5285  
 Email: sg@HARTING.com  
 www.HARTING.sg

### 斯洛伐克

HARTING s.r.o.  
 Sales office Slovakia  
 Povázska 2, SK - 940 67 Nové Zámky  
 Phone +421 356-493 993  
 Email: sk@HARTING.com  
 www.HARTING.sk

### 南非

Cabcon Technologies (PTY) Ltd  
 P.O. Box 13002, Northmead, 1511  
 Phone +27 1184533258  
 Email: cabcon@mweb.co.za

### 西班牙

HARTING Iberia S.A.  
 Avda. Josep Tarradellas 20-30 4o 6a  
 E-08029 Barcelona  
 Phone +34 93 363 84 75  
 Email: es@HARTING.com  
 www.HARTING.es

### 瑞典

HARTING AB  
 Gustavslundsvägen 141 B 4tr  
 S-167 51 Bromma  
 Phone +46 8 445 7171  
 Email: se@HARTING.com  
 www.HARTING.se

### 瑞士

HARTING AG  
 Industriestrasse 26  
 CH-8604 Volketswil  
 Phone +41 44 908 20 60  
 Email: ch@HARTING.com  
 www.HARTING.ch

### 台湾

台湾浩亭股份有限公司  
 110 台湾台北市  
 光复南路495号5楼之1  
 太平洋商务中心  
 电话: +886 2 2758 6177  
 电邮: tw@HARTING.com  
 www.HARTING.com.tw

### 土耳其

HARTING TURKEI Elektronik Ltd. Sti.  
 Barbaros Mah. Dereboyu Cad.  
 Fesle en Sok.  
 Uphill Towers, A-1b Kat:8 D-45  
 34746 Atasehir, Istanbul  
 Phone +90 216 688 81 00  
 Email: tr@HARTING.com  
 www.HARTING.com.tr

### 阿拉伯联合酋长国

Eurotech Fzc  
 Office Bldg-36, Office No. G36-02  
 P.O. Box 49602  
 Hamriyah Free Zone, Sharjah  
 Phone +971 6 5262077  
 Email: sales@eurotech.ae  
 www.eurotech.ae

### 美国

**HIS 北美总部**  
 HARTING Inc. of North America  
 1370 Bowes Road  
 USA-Elgin, Illinois 60123  
 Phone +1 (877) 741-1500 (toll free)  
 Email: us@HARTING.com  
 www.HARTING-USA.com

### 其他国家和一般联系方式

HARTING Electronics GmbH & Co. KG  
 P.O. Box 1433  
 32328 Espelkamp - Germany  
 Phone +49 5772/47-97200  
 Email: electronics@HARTING.com



**Pushing Performance**

[www.HARTING.com.cn](http://www.HARTING.com.cn)