

OMRON



检测系统
零不良

SMT和检测设备系统解决方案

欧姆龙检测系统业务

自欧姆龙于1987年推出PCB检测系统业务以来，凭借可靠的检测性能以及强大的稳健性*，欧姆龙一路勇往直前。

在SMT工艺中的PCB光学和X射线检测领域，欧姆龙保证了焊点的强度，并致力于打造可在工作现场轻松使用的用户友好型联机检测机器。

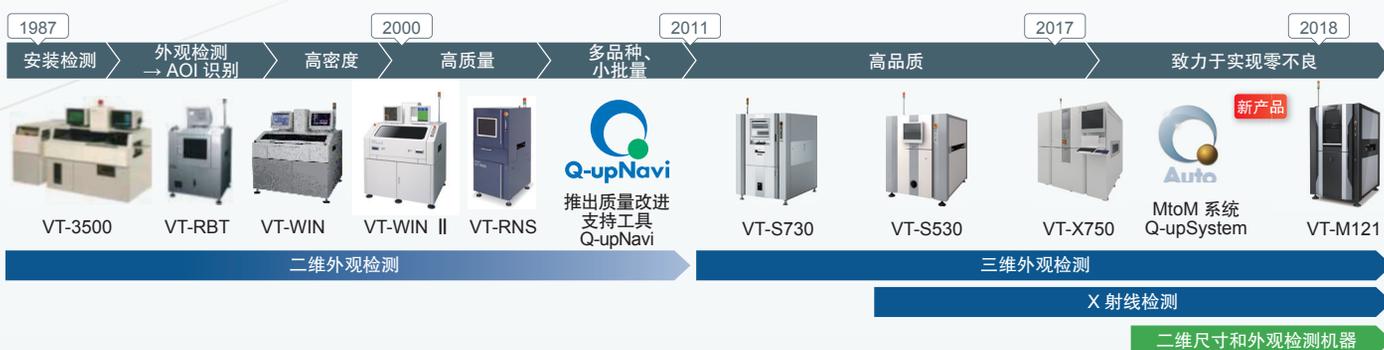
欧姆龙检测系统以检测系统的品质数据为起点，不断努力提高质量和生产率。

凭借先进的技术“专业知识”，欧姆龙在自动化焊接检测领域不断深耕细作。

自2018年初以来，欧姆龙不断加大在SMT工艺领域的投入，以实现焊点尺寸与外观检测的自动化，而过去则依赖于人工检查。欧姆龙将携手我们的客户，继续致力于“零不良——打造消除不良产品的生产线”，并提供有助于实现这一目标的检测系统。

* 稳健性：检测系统具有强大的性能，可抵御外部干扰(噪声、不确定的缺陷形状、所有不确定因素)，而且不影响对检测结果的判断。

欧姆龙检测系统业务的发展历程



致力于改善客户的QCD

[客户问题]

Q 质量

- 确保焊接点的强度
- 努力消除不良
- 100%保证
- 消除人工操作引起的检测差异



C 成本

- 缺乏劳动力
- 垂直启动新型号并保持首次直通率FPY
- 检测工时增加



D 交付

- 设备故障导致生产线停止
- 对厂商的支持感到焦虑
- 供应商之间的浪费性重复检测



[欧姆龙的技术和努力]

- 三维焊锡形状重建技术和定量检测
- 通过将生产设备与检测数据的关联作为起点，努力消除不良
- 以高检测精度实现自动化全板检测



- 努力尽可能降低对专业知识的要求 (使直觉、技巧和经验标准化/简化操作)
- 使用良品标准和定量检测来区分良品和不良品
- 同时执行二维尺寸检测和外观检测



- 检测系统的预防性维护
- 提供远程支持服务
- 管理和共享定量检测结果的历史记录



产品阵容

PCB外观检测系统(AOI)

印刷检测(SPI)

外观检测辅助



VT-S500



VT-S530



VT-S730/H



VP-V 系列
CKD株式会社



IP3000
WIT株式会社

高速自动化X射线
CT检测系统(AXI)

二维尺寸和外观
检测机器(AVI)



VT-X700



VT-X750

新产品



VT-M12 系列

质量改进
MtoM系统
Q-upSystem

支持

欧姆龙全球支持服务网络

欧姆龙在全球五大主要地区提供广泛的全球销售和技术支持。
通过网络统一管理客户信息。

支持

日本总部的全面支持系统

广泛的国内支持系统(全年支持)

由30多名专注于检测系统的工程师打造出一套可靠的支持系统。厂商可以直接提供各种支持,比如提供培训、发布系统、系统引进后的维护以及全年全天候的故障处理。

安心无忧

呼叫中心
功能

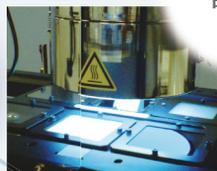


恢复
服务



客户

预防性
维护服务



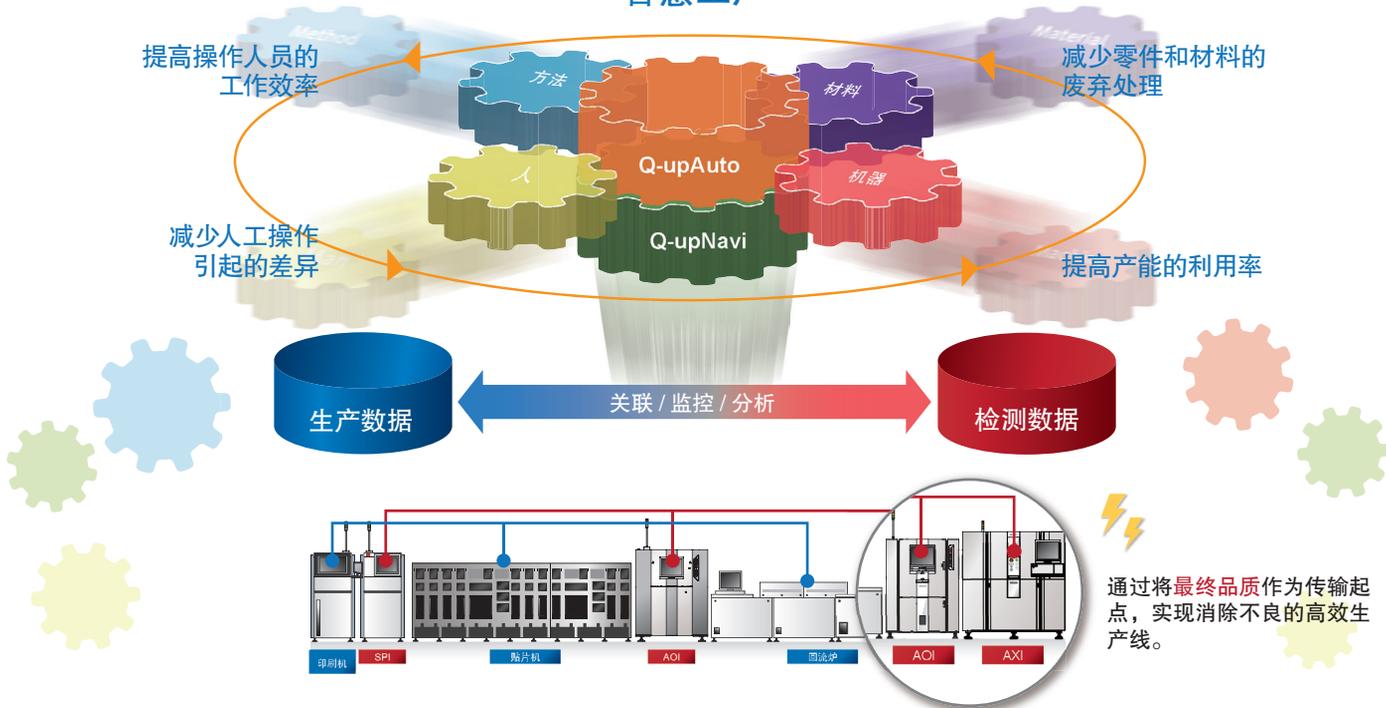
运营
支持



欧姆龙致力于打造消除不良的生产线

“Q-upSystem”以欧姆龙检测系统的检测数据为起点，对每项设施数据进行关联、收集、监控和改进。我们通过响应生产现场的4M变化点(“人”、“机器”、“材料”和“方法”)和实时捕捉“影响品质的变化”来支持高效的改进活动。欧姆龙致力于帮助客户制造优质的产品。

智慧工厂

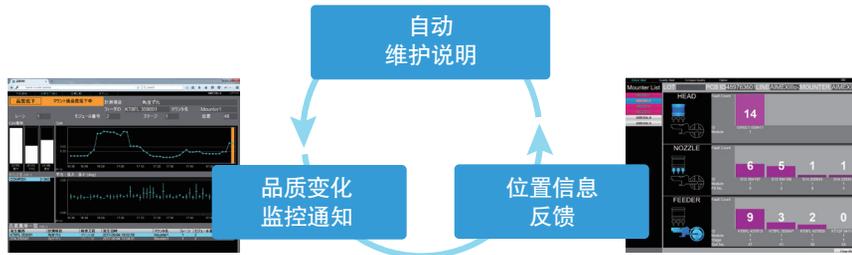


Q-upAuto

将检测系统中的检测数据与生产设备(印刷机、贴片机等)中的生产数据相关联，并实时发出异常警报。

新产品

防止在贴装过程中出现不良



Q-upNavi

分析每个过程中的检测系统提供的检测数据(不良图像、检测结果等)和生产率信息(不良/误报率)。

新产品

[检测结果分析] 不仅是专家，甚至每个人都可以进行分析



在预先设定的条件下显示分析结果。

[流程之间的排序]





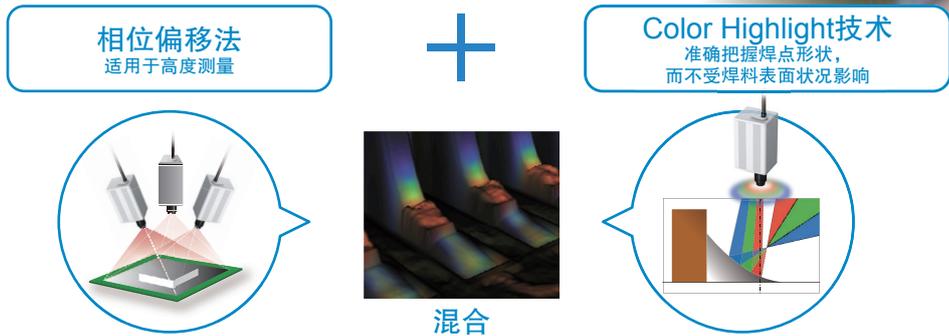
欧姆龙的3D-SJI (焊点检测)

已经实现了焊点和焊接状态的定量检测。基于国际标准的良品标准检测可减少检查工时以及忽略未知不良的风险。

3D外观检测系统(3D-AOI)

要素 1 高品质的三维混合检测

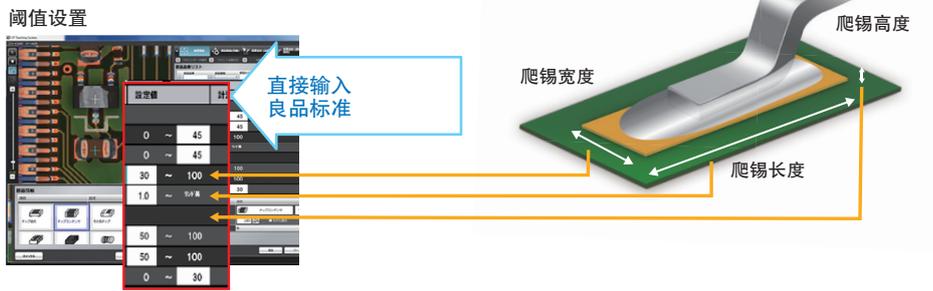
通过将三维和二维技术相结合，进行检测，以适应要检测的项目



要素 2 定量“良品标准”检测

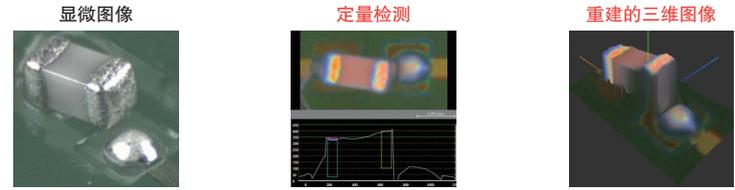
助力符合国际标准*的质量控制。

* 包括IATF (ISO/TS) 16949和IPC质量标准

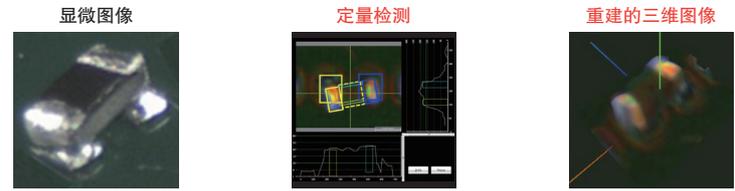


要素 3 能够处理微型元件 (0603、0402(公制)/0201、01005(英制))

微型元件(0603)浮起不良



微型元件(0402)偏移不良



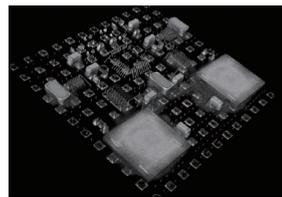
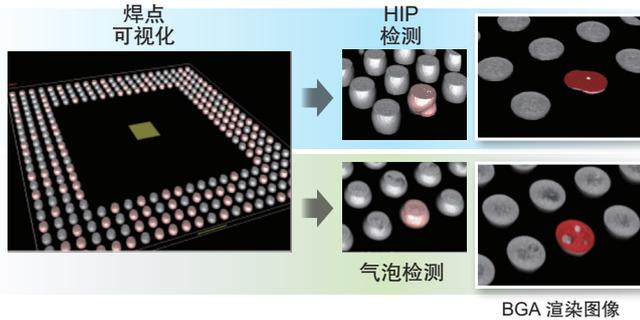
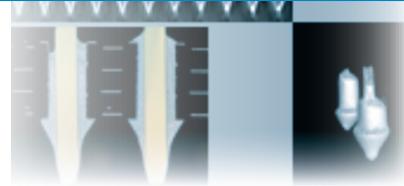
高速自动化X射线CT检测系统(AXI)

要素

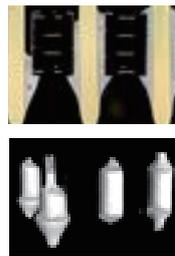
1

使用3D-CT重建算法的高品质检测

通过 3D-CT 方法实现高精度检测。
检测范围 (IC 引线焊接、气泡检查等) 已扩展。



LGA渲染图像

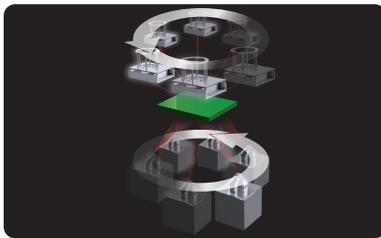


要素

2

超高速检测：实现两倍于旧款机型的检测速度

配备超高速成像技术，采用全新设计的成像方法*1，同时使用3D-CT方法保持高检测能力。除了欧姆龙自动化专业检测技术以外，已实现较快*2的自动检测速度。



检测速度

旧款机型 70.9秒

▶ VT-X750 34.8 秒*

* 不包括PCB进/出时间

检测速度

速度实现
2
倍以上

*1 中国发明专利，专利号：ZL201710351695.1

*2 根据我们截至2017年10月的调研

要素

3

在线全件全板检测

由于其高性能和高质量制造做出了突出奉献，我们获得了客户的高度评价。

通过显著缩短检测时间：

- 大幅降低运行成本,如更换X射线设备的消耗性部件。
- 大大缩减了对检测对象的检测时间。

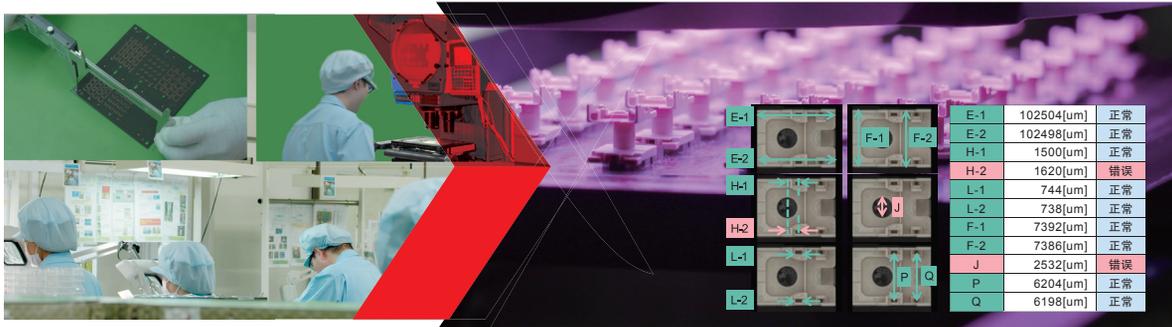
同时进行尺寸检测和外观检测。实现在线全板检测以实现“零不良”。

二维尺寸和外观检测机器(AVI)

要素

1 向自动化全板检测过渡

消除手动检测结果的差异，并实现抽样检测未达到的100%保证。



要素

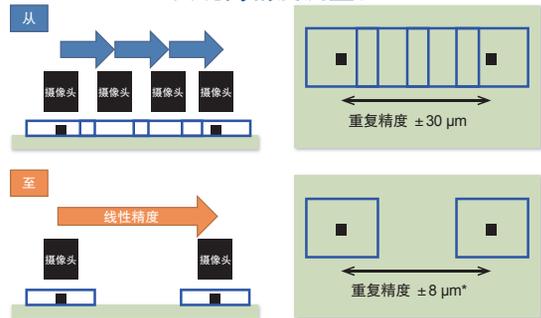
2 高速和高精度尺寸检测

提供高对比度照明!

同轴落射光
X
白光

MDMC
照明

即使在长距离下也可以
实现高精度测量!



* 所用类型的像素分辨率为 $6 \mu\text{m}$ 时,在恒温环境下使用欧姆龙指定的夹具和工具

要素

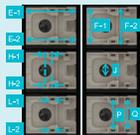
3 同时执行尺寸检测和外观检测

过去单独进行的检测现已合并为整体检测。

车载继电器

尺寸
测量

测量点



点	数值 (μm)	结果
E-1	102504	正常
E-2	102498	正常
H-1	1500	正常
H-2	1620	错误
L-1	744	正常
L-2	738	正常
F-1	7392	正常
F-2	7386	正常
J	2532	错误
P	6204	正常
Q	6198	正常

外观
检测

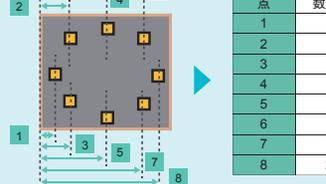
检查要点



不良	数量	结果
毛刺	0	正常
缺角	0	正常
污点	0	正常
异物	1	错误

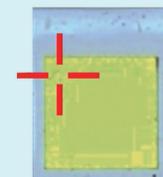
LED板

尺寸
检测



点	数值 (μm)	结果
1	1002	正常
2	1308	正常
3	1302	正常
4	1656	错误
5	1602	正常
6	1890	正常
7	1902	正常
8	2200	正常

外观
检测



不良	数量	结果
污垢	0	正常
异物	0	正常
裂纹	1	错误

示教室指导



客户可以使用欧姆龙的检测系统验证其 PCB 和工件。
请联系欧姆龙销售代表。

关于我们产品的更多详情

▼ 能够同时检测尺寸和外观的系统

新产品

观看应用示例视频。



承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。

如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。除“本公司”已表明可用于特殊用途的,或已经与客户有特殊约定的情形外,若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的,“本公司”无法作出保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车,以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。