



# 数据通信服务器紧固件解决方案

## 紧固件的重要性

随着人工智能工作负载、边缘计算和云规模部署逐步扩展，服务器架构必须具备规模化的性能与可维护性。

PEM®可提供业界最全面的紧固件解决方案组合，通过缩短装配时间并降低总体拥有成本，获得可扩展、可靠且可持续的服务器系统。

## 为您的设计提供可扩展的解决方案

创新紧固件解决方案是我们的核心使命。无论是标准件、改制件还是完全定制件，PEM®都能为您的设计提供可扩展的解决方案——助您快速达成理想目标。

### 标准样本零件

- 业内最多元化的产品组合
- 压铆、拉孔、扩口、表面贴装
- 全球快速配送

### PEM® Personalized™

- 快速改型样本件
- 可调整紧固件长度、螺纹规格、头部高度及材质
- 相比定制件可大幅降低成本

### 全面定制

- 应用工程支持
- 快速原型制作与验证
- 减少设计迭代次数，缩短上市周期



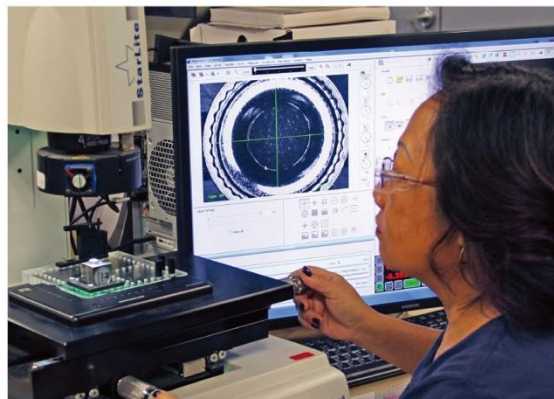
# PEMedge® 服务

PEMedge®服务通过全套免费工程支持与同行协作，帮助降低产品成本、提升性能并加速上市：



## 应用工程支持

- 应用检验
- 定制设计/产品开发
- 产品图纸
- 样品提供
- 三维模型



## 测试服务

- 防水性测试
- 导电性测试
- 电镀/腐蚀测试
- 机械测试
- 抗拉/抗压强度
- 显微硬度
- 与基板板材的结合力测试



## 原型开发

- 最新数控技术
- 快速成型/测试
- 小批量样品生产
- 安装工具 (车削、铣削、钻孔、铰孔、冲压、磨削)

# 为您的基础设施提供精密紧固件解决方案

服务器性能依赖于在热能管理、电力输送、结构组装和电路板集成各环节均能无缝协同工作的紧固件。PEM®紧固件专为满足各关键系统的需求而设计。

## 热力工程

PEM®紧固件为冷却系统、风扇和散热片提供抗振动连接解决方案，有效防止因热循环而导致的松动问题。精密安装工艺可确保气流与温控达到最佳状态，有效防止关键基础设施因过热而发生故障。

## 机械系统

压铆PEM®紧固件无需焊接或使用笨重硬件即可形成耐用且可重复使用的螺纹结构。对于检修面板、气流管理组件和机柜而言，其齐平式轮廓与抗振特性使其成为高密度环境的理想选择。

## 电力工程

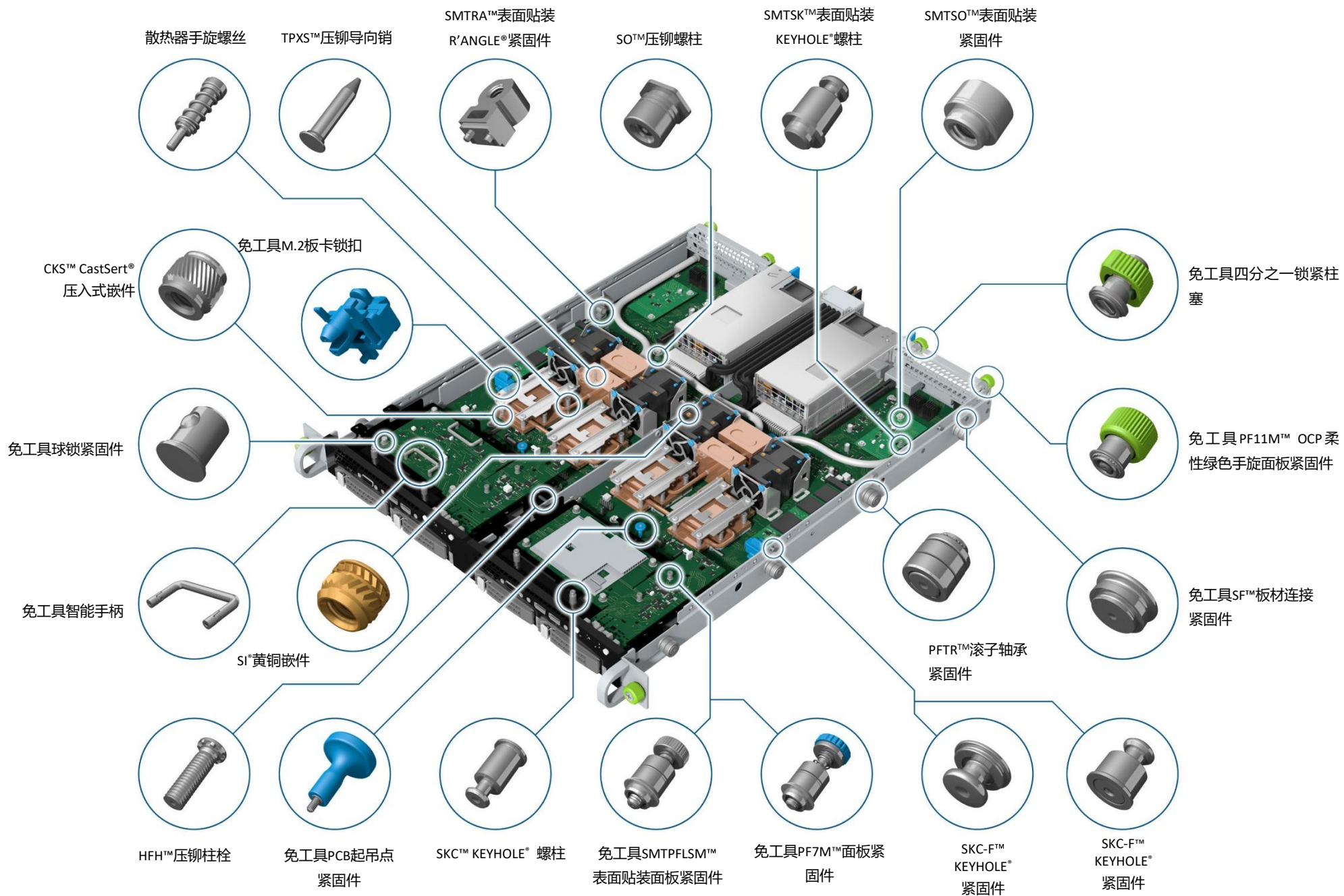
PEM®紧固件可确保开关柜、变压器及电池储能系统（BESS）应用中的机械与电气性能稳定可靠。母排中的导电紧固件可最大限度降低电阻与能量损耗，并采用特殊镀层确保大电流工况下的可靠导电性能。

## 印刷电路板（PCB）与电气集成

在服务器和网络设备中安装印刷电路板时，轻量化PEM®紧固件可提供易于维护的功能。螺柱和卡扣为气流通道与电气隔离提供适当的间距，同时提供抗冲击性以保护敏感组件。

了解更多





## 专业力量，助您不断前进

PEM®紧固件可优化性能并降低长期成本，满足您最严苛的服务器需求。我们拥有业内数一数二的多样化产品组合，同时具备提供改良方案和完全定制化服务的全方位能力。



**HFH™ 压铆柱栓**  
适用于高强度应用场景，具备高抗拉穿性能。



**SO™ 压铆螺母柱**  
用于在两块面板间保持固定间距的紧固件。



**TSO™ 压铆螺母柱**  
可平齐安装于超薄板材中。



**SMTSO™ 表面贴装紧固件**  
专为 PCB 直接焊接设计，提供高强度固定点。



**散热器手旋螺丝**  
确保散热器稳固安装到电路板上。



**PFTR™ 滚子轴承紧固件**  
可在支撑载荷的同时，实现组件的导向与精准定位。



**SMTSK™ 表面贴装 KEYHOLE® 螺柱**  
支持快速、无需工具的面板安装或拆卸。



**SKC-F™ KEYHOLE® 紧固件**  
可用于快速将两片板件平整贴合。



**SKC™ KEYHOLE® 螺柱**  
可在两片板件之间形成可拆卸的间隔。



**CKS™ CastSert® 压入式嵌件**  
为压铸镁合金和压铸铝合金提供坚固的金属螺纹。



**SI® 黄铜嵌件**  
在塑料件上形成高强度可重复使用的螺纹结构。



**SMTRA™ 表面贴装 R'ANGLE® 紧固件**  
为 PCB 提供直角连接点。



**TPXS™ 压铆导向销**  
可确保 PCB 精准、无损对齐。

# 新品：PEM®免工具紧固件

PEM®免工具技术为您提供安全紧固解决方案，同时满足现代数据中心所需的高速装配需求。专为轻松紧固或拆卸而设计，无需传统工具（如螺丝刀）。



**PF11PM™ OCP柔性绿色手旋面板紧固件**  
硬件设计便于检修，部件不易松动。



**SMTPFSLM™表面贴装面板紧固件**  
优化 PCB 应用的组装流程



**PF7M™面板紧固件**  
实现面板的牢固安装，兼具快速装配与强力持握的双重优势。



**四分之一锁紧柱塞**  
通过 90°旋转快速固定面板或组件，实现可靠锁紧，无需工具即可轻松操作。



**M.2板卡锁扣**  
免工具连接器，用于快速一键锁定、释放子板与主板。



**PCB起吊点**  
加宽头部设计可确保面板安装牢固，提供强劲持握力且无需工具即可简易操作。



**智能手柄**  
集成状态监测与快速卸取功能，实现安全直观的操作体验。



**球锁紧固件**  
确保服务器、交换机及其他设备箱体平滑推入机架，无划伤、无松脱。



**SF™板材连接紧固件**  
实现板件间的齐平安装，连接牢固。

我们的工程专家将与您通力协作，量身定制完全符合您规格的零部件——无论是对标准目录产品进行改制，还是全新定制 PEM®紧固件，皆可满足。

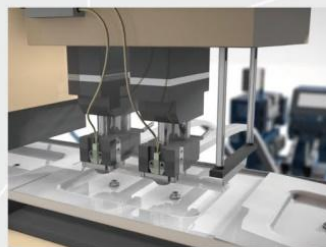
## 易于安装，带来显著的经济效益

紧固件虽仅占部件成本的比重较小，但因其安装便捷方便，可显著降低整体制造成本。无论您需要模内安装系统、机器人单元安装系统还是手动安装系统，您都能获得复杂度低且堪称业内顶尖的设备。



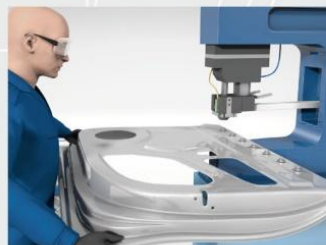
### Haeger®

Haeger®半自动紧固件安装设备专为PEM®紧固件安装而设计——这是一套全面的系统解决方案，确保安装一次到位。通过精确、一致和可重复安装，实现最佳生产性能并降低人为错误风险。



### 模内

PEMSERTER®紧固件安装系统可以让您能够在冲压过程中直接实现大批量紧固件的自动化、高效、精准安装。这省去了二次加工环节，从而缩短交付周期，降低人力与应用成本。



### 手动

对于较小的体积，您可能需要手动安装紧固件。在此情况下，人工将取代机器人，将面板小心地送入用户友好的c型框架压力机，以安装机械连接的紧固件。

了解更多 Haeger 信息



## 匠心紧固，筑就可持续未来

选择PEM®，您就拥有了一个共同承担可持续发展责任的合作伙伴。我们携手合作，可降低产品全生命周期对环境的影响，同时确保您的应用所需性能与可靠性始终如一。

### 材料可追溯性

我们的材料追溯系统全程记录了原材料从认证来源到生产制造直至最终组装的完整流程，让您在确保性能的同时，自信满足各项法规标准。

### 负责任的采购标准

随着数据中心日益致力于减少环境足迹，您所指定的紧固件将直接影响可持续性指标的达成。PEM®的采购标准可确保材料符合您的环保要求。

### 可持续性设计咨询服务

通过与我们的内部工程师协作，我们可助您识别材料优化、减重或安装效率方面的改进机会，在保持性能稳定的同时降低环境影响。



## 工程服务



PEM® 办公时间 | 实时现场工程支持  
定制化技术培训 | 高素质工程团队资源  
免费拆解与验证服务 | 加速设计优化进程  
DFM/DFA设计咨询服务 | 减少返工并提高良率  
现场 CM 集成 | 为生产基地提供无缝支持

## 实验室服务



- 紧固件的安装
- 变截面测试
- 推出力测试
- 产品拆解
- 扭出力测试
- 样品
- 拉穿力测试
- 技术支持
- 拧紧扭矩
- 新产品开发
- 面板硬度测试
- 测试服务

## 供应链支持



加急交付周期 | 快速响应需求变化  
保障产能 | 缓冲库存与专属生产配额  
协同预测 | 滚动预测与季度业务评估  
全球支持网络 | 7×24 小时全天候保障运营连续性

# 足迹遍布全球

无论您身处世界何地，PEM®都在您身边。我们在北美、亚洲和欧洲设有分支机构，  
在全球范围内为您所在的地区提供本土支持。



## 美洲

宾夕法尼亚州丹伯勒（全球总部）  
加利福尼亚州莫德斯托  
加利福尼亚州圣何塞  
密歇根州谢尔比  
密歇根州沃特福德  
北卡罗来纳州温斯顿-塞勒姆  
墨西哥克雷塔罗

## 欧洲

爱尔兰戈尔韦（欧洲总部）

## 亚洲

中国昆山（亚洲总部）  
中国靖江  
中国上海  
日本东京  
马来西亚  
新加坡



## 全球联系信息

### 北美

美国宾夕法尼亚州丹伯勒  
[info@pemnet.com](mailto:info@pemnet.com)  
+1-215-766-8853  
800-237-4736 (USA)

墨西哥克雷塔罗  
[JMayagoitia@pemnet.com](mailto:JMayagoitia@pemnet.com)

### 欧洲

爱尔兰戈尔韦  
[europa@pemnet.com](mailto:europa@pemnet.com)  
+353-91-751714

### 亚太地区

日本  
[daiyou@pemnet.jp](mailto:daiyou@pemnet.jp)  
+042-798-7177

新加坡  
[singapore@pemnet.com](mailto:singapore@pemnet.com)  
+65-6645-9271

中国上海  
[salesgreaterchina@pemnet.com](mailto:salesgreaterchina@pemnet.com)  
+021-58683688

## 联系 PENNENGINEERING®

更多详情，请访问我们的资源中心 [PEMnet.com](http://PEMnet.com) 或扫描二维码。  
关注我们，可获取公司新闻、产品信息、技术提示、视频展示等更多信息。

