

LK METROLOGY 案例研究

为应用提供未来保障

领先的三坐标测量机创新者与Spatial合作，打造面向未来的解决方案



市场
计量学/CMM

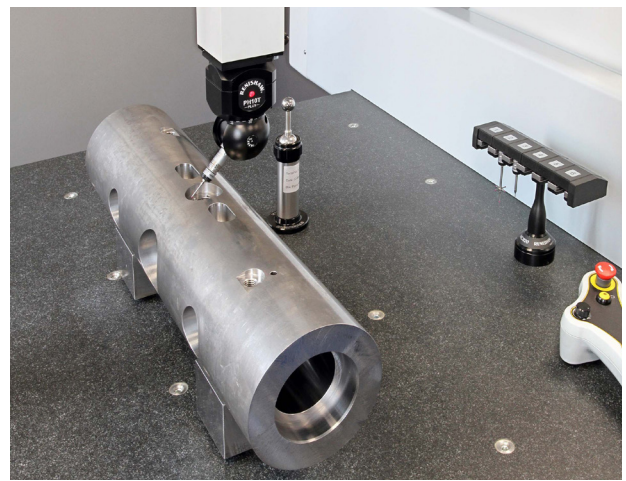
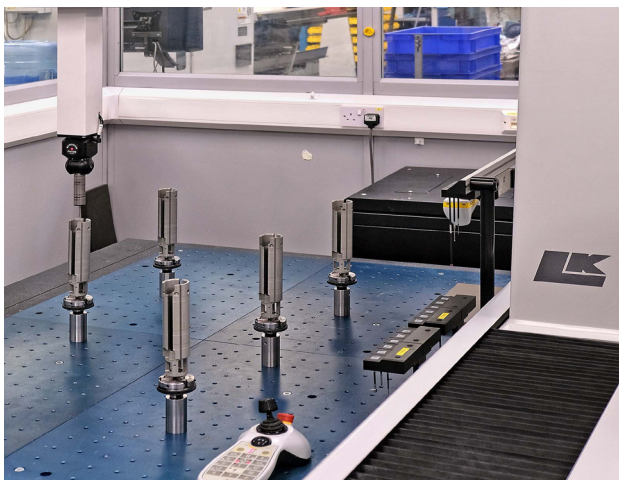
产品与服务
3D ACIS 建模器、3D InterOp、HOOPS 可视化
与Spatial评估程序

追求精准之路

LK Metrology 致力于确保其坐标测量机（CMM）的精确性。通过与Spatial建立开发合作伙伴关系，他们提升了核心应用功能。

概述

作为坐标测量机（CMM）行业的领军者，LK Metrology 在寻求为其CAMIO软件应用（用于CMM编程）的代码及整体产品提供未来保障和增强稳健性时，再次选择了Spatial久经行业验证的解决方案和项目。LK Metrology 引入了3D InterOp和HOOPS Visualize，以完善其对3D ACIS Modeler的使用，并参与了评估项目。通过Spatial的评估项目，LK Metrology得以实施下一代PMI/MBD技术能力，从而延长了CAMIO的生命周期，同时受益于专家代码审查及开发者问题的解答。



公司简介

LK Metrology 公司于1963年在英国成立，是全球历史最悠久的坐标测量机（CMM）制造商，同时也是CAMIO软件应用的创造者。该公司以其创新的计量解决方案和服务而闻名，其产品包括坐标测量机、新型传感器技术（如激光扫描仪、表面粗糙度测量等）以及计量软件，这些产品在全球范围内被用于控制和提升制造部件的质量。LK Metrology的精密技术支撑了从设计、开发、生产、组装到质量保证的整个流程链，广泛应用于汽车、航空航天、国防、赛车运动、能源、医疗和合同检测等全球性行业。LK Metrology致力于确保其产品始终保持最高精度，这是他们引以为豪的客户利益。凭借令人印象深刻的体积精度，最小可达2.1微米，其陶瓷技术坐标测量机为整个行业树立了高标准。

LK Metrology 不仅能够根据客户的规格精确定制坐标测量机的尺寸，其软件应用CAMIO还能实现精确的最终产品生产测量。CAMIO具备深入的编程、分析和报告功能，适用于各种坐标测量机应用，使计量技术能够应用于任何行业。LK Metrology 的客户生产需要检测尺寸精度和工艺稳定性的部件。这种对客户需求的细致关注，为最终用户提供了量身定制的无与伦比的产品。事实上，CAMIO的强大功能源于LK Metrology 识别出的客户关键需求，并将其融入其应用程序中的特定功能。

“与Spatial紧密合作，不仅增强了我们对于PMI和CAMIO软件的理解，还为Spatial提供了非常宝贵的反馈，帮助改进了Uconnect产品，最终使我们的产品更加出色。”

— Eric Hayes, 计量解决方案总监



LK Metrology 里程碑



1963

Norman Key, 前劳斯莱斯工程师创立了LK Metrology。



1997

LK Metrology发布了基于Spatial公司3D ACIS建模器的CAMIO软件，全面支持DMIS标准。



1999

推出了配备水平臂的新机型系列。



2002

CAMIO Studio Inspect发布：引入了用户友好的界面与高级编程功能，为LK Metrology未来检测软件的发展奠定了基础。



2003

为路虎发现者车型的质量控制提供了十四台车身检测设备。



2005

进入汽车动力总成市场。



2008

提供了迄今为止最宽的CMM（坐标测量机），跨度达六米。



2015

LK Altera CMM设备被一家美国航空发动机制造商选中，用于涡轮叶片检测。



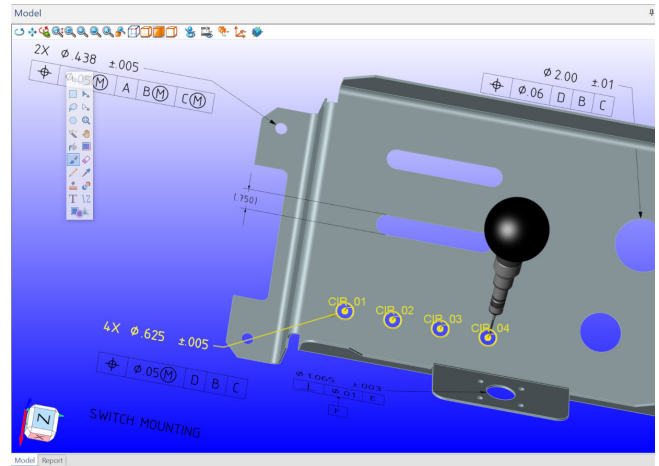
2020

推出3D关节臂测量系统。



2022

- 推出高精度、高分辨率的蓝色激光CMM扫描仪。
- 与Spatial Assessment展开合作
- 文件交换版本更新至Spatial 3D InterOp的最新版本，并增加了PMI（产品制造信息）功能。CAMIO应用程序计划。



实施PMI：在LK Metrology上进行精密测量

挑战

追求保持坐标测量机的精度

当计算机建模首次进入市场时，LK Metrology 决定将这一新技术整合到其计量硬件和应用中，从而彻底改变了其产品供应和市场格局。在成功实施这一流程二十多年后，LK Metrology决定通过优化其实践和工作流程来改进这一过程。他们希望升级到最好的CAD引擎和互操作性软件，同时获得实施方面的专业知识。LK Metrology 团队挑战自我，寻找一种方法来扩展其应用，并使最终用户的工作流程更加高效和有效。其中一部分涉及精确的产品制造信息（PMI）和基于模型的定义（MBD）。总体而言，LK Metrology 寻求一种能够扩展CAMIO功能并使其代码更加稳健的解决方案。

解决方案

通过开发合作伙伴关系提升核心应用功能

作为Spatial的长期客户，LK Metrology已经在其CAMIO应用中嵌入了Spatial的3D组件，并熟悉这些组件提供的质量和功能。例如，在20世纪90年代，Spatial的3D ACIS Modeler内核被整合到CAMIO中，以允许本地CAD数据开发和验证在线和离线的3D检测程序。

除了ACIS，LK Metrology 还授权了HOOPS Visualize和3D InterOp来完善CAMIO。3D InterOp 使用户能够在不同的CMM平台上导入、交互、共享和导出3D数据，而HOOPS Visualize则增强了CAMIO的性能和视觉显示。在已经具备高性能Spatial组件的基础上，LK Metrology 希望通过利用应用生命周期管理（ALM）框架，并通过Spatial的评估计划采用量身定制的三阶段方法，将其应用提升到新的水平。



“通过Spatial审查近期源代码变更的部分并提供反馈，我们确信自己正在以正确且优化的方式实现功能。这种深层次的理解仅通过标准的技术支持渠道是无法实现的。”

— Eric Hayes, 计量解决方案总监

这是一个管理应用生命周期的框架，从最初的想法到开发、维护，直至最终退役。应用开发者通过ALM受益于更短的应用发布周期、通过培训和研讨会扩展的知识，以及基于量身定制的评估计划的提升的产品管理。评估计划确保LK Metrology能够充分利用这些新数据，并获得提升其最终用户工作流程所需的工具和功能。

Spatial的专家团队与LK Metrology 合作，发现、讨论并为其挑战提供建议和解决方案。他们帮助LK Metrology 发掘新功能，扩展其功能并提升其应用。Spatial理解LK Metrology 作为一家国际多元化公司的地理特定需求。

通过应用生命周期管理提升产品管理水平

在与应用生命周期管理（ALM）结合进行的过程中，LK Metrology全面了解了其当前状态以及需要采取哪些措施将其应用提升到更具竞争力的水平。通过分析CAMIO的当前使用情况并识别技术或版本差距，Spatial的专家技术团队为关键步骤提供了建议的实施大纲和原型。评估计划为LK Metrology的应用开发者提供了建议和全面的代码审查，帮助他们将产品打磨至完美且无可比拟的状态。

高质量功能

通过集成Spatial的3D InterOp，CAMIO的互操作性使用户能够在CMM平台和制造站点之间导入、交互、共享和导出3D数据。3D ACIS Modeler的几何验证功能自动检测CAD模型的哪些表面应被用于测量特征，从而应用适当的接触点或扫描路径测量策略，避免任何无效几何区域。在编程工作流程中，高级选取功能允许用户从可能的选项列表中选择正确的特征类型，而无需额外的交互。其他功能，如自动传感器选择、完整的探头路径模拟和避让间隙框，进一步完善了CAMIO的产品组合。

整合PMI与MBD以拓展功能

LK Metrology 意识到，其产品制造信息（PMI）与基于模型的定义（MBD）的实施亟需革新，并在处理额外及边缘案例时需借助外力。因此，Spatial协助将PMI和MBD的读取与处理技术集成至CAMIO中，此举极大地扩展了该应用的功能。随后，Spatial与LK携手审查其实施方案，确保其安全性、效率及稳健性。

如今，用户能迅速识别图形PMI与语义PMI间的关联，进而将特征、基准特征及公差融入现有的教学路径工作流程中，这些工作流程逻辑性地排列项目并应用测量策略与避让动作。此过程以极少的用户输入生成了大量DMIS代码。

协同分析与实施

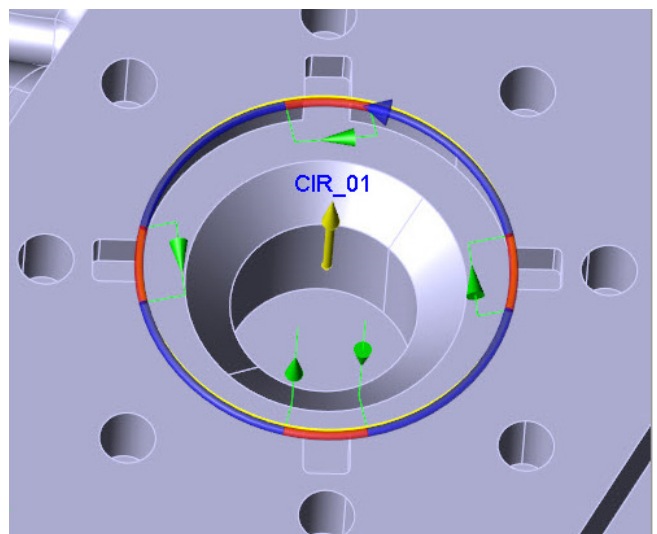
随着每项新功能的加入，Spatial支持团队协助LK Metrology实施代码，并发现并修复任何漏洞或问题。通过合作计划与持续互动，Spatial助力LK Metrology在其应用中构建独特且高效的工作流，并深入洞察CAMIO的改进领域。

关键洞察

支持下一代CMM软件

展望计量市场的未来，里程碑清晰可见：代码的精确度与准确性至关重要，同时，为软件应用开发者提供从始至终经过行业验证的流程支持亦不可或缺。MBD与PMI正迅速在行业内普及，未来，多数客户很可能期望它们成为软件中的标配。

LK Metrology 凭借其尖端解决方案提供的精确度与准确性已超越行业标准，因此，当他们寻求为CAMIO应用的代码及整体产品提供未来保障并增强其稳健性时，他们深知可以再次信赖Spatial，建立互利共赢的伙伴关系。他们渴望一个全面解决问题的方案，并乐于探索所使用文件格式的所有潜在能力。相应地，在整个过程中，Spatial也提升了其质量、能力及支持范围。



几何验证实战：调整测量策略以规避表面缺陷，确保精准检测。

通过邀请如Spatial这样的专家参与应用开发，LK Metrology在CMM行业中展现了卓越，树立了榜样，展示了每一款计量软件应用所应追求的高度。他们的客户信赖标准，并采用Spatial久经考验、世界一流的组件，他们欣赏这些解决方案的强大、稳定与多功能性。

“Spatial在我们产品开发过程中堪称真正的合作伙伴。他们不仅帮助我们充分发挥其产品的优势，还积极与我们协作，共同完善其软件包。这对双方都大有裨益。”

— Steve Parker, 软件开发经理



了解更多关于LK Metrology
及其前沿的CMM应用
CAMIO的信息。

联系 LK Metrology



准备好让你的应用在竞
争中脱颖而出了吗？

联系 Spatial

关于Spatial公司

Spatial公司是达索系统（Dassault Systèmes）的子公司，是面向广泛行业技术应用的3D软件开发工具包的领先提供商。Spatial的3D建模、3D可视化和CAD转换软件开发工具包帮助应用程序开发者交付市场领先的产品，专注于核心竞争力，并缩短上市时间。30多年来，Spatial的3D软件开发工具包已被全球众多知名软件开发商、制造商、研究机构和大学采用。Spatial总部位于美国科罗拉多州布魯姆菲尔德，并在美国、德国、日本、中国和英国设有办事处。欲了解更多信息，请访问

www.spatial.com



欧洲/中东/非洲

Spatial公司，达索系统
10, rue Marcel Dassault
CS 40501
78946 维利济-维拉库布莱，法国

亚太地区

Spatial公司，达索系统
富士康大厦17层
陆家嘴环路1366号
中国（上海）自由贸易试验区，上海
200120

美洲地区

Spatial公司，达索系统
175 Wyman Street
沃尔瑟姆，马萨诸塞州
02451-1223
美国