1 工业软件的范围是如何界定的？工业软件制造各环节中使用的软件都是工业软件吗？

工业软件主要涵盖在工业领域内使用的软件，涉及设计、生产和运行工业设备等。不一定，只有那些直接用于工业领域内的设计、制造、运行等过程能提高生产效率、降低成本或改善产品质量的软件才属于。

2工业软件的核心基础是工业，还是软件？

工业软件的核心基础既是工业，也是软件。

工业软件为工业领域服务，包括涵盖设计、生产、运行工业设备等，他在工业领域中起着非常重要的作用，能提高设计效率、降低开发成本、提高产品质量等。

工业软件也离不开软件技术的支持。工业软件的自主开发十分，需要专业的软件人才来开发，它既需要满足工业领域的特定需求，又需要符合软件开发的规范和标准。

因此这两者是相互依存、相互支持的，共同构成了核心基础。

3 如何理解工业和软件的关系？

软件是工业的支撑和驱动力量，工业是软件技术的重要应用领域之一。工业软件结合了工业领域的专业知识和软件技术，通过提供设计、生产、运行和管理等方面的支持，推动工业制造向更高效、更智能、更绿色的方向发展。

4 制造企业一般使用哪些软件，哪些其实并不是真正意义上的工业软件？

制造企业一般使用的软件包括APS、ERP、MES、PLM、SCM和WMS等。

其中，SCM（供应链管理）软件虽然与工业制造紧密相关，但其更多关注从供应商到最终用户的物流计划和控制，而非直接用于工业设计和制造过程，因此可能不被视为严格意义上的工业软件。但他在制造业中仍然扮演重要角色，其核心功能更偏向于供应链的管理和优化

5 分析工业软件，智能制造，数字孪生三者间的关系。

工业软件是智能制造的核心组成部分之一，它与自动化系统密切相关，并扮演着产品生命周期管理的重要角色。数字孪生是智能制造深入发展的必然阶段，是智能制造的推进抓手和运行体现。工业软件与数字孪生也有紧密的联系。数字孪生闭环回路中的决策分析环节，通常以软件的形式作为展现载体，因此数字孪生体也可以看作是工业软件的一种。工业软件、智能制造和数字孪生三者相互依存、相互促进，共同推动着工业技术的创新发展。

6 什么是工业软件？他的特征是什么？

工业软件是专为支持工业制造、自动化和管理过程而设计的软件，特征：

专业性与定制性：针对工业制造中特定的需求和应用场景设计。稳定性与可靠性：能够长时间稳定运行，并在复杂环境中保持高效性能和可靠性。实时性：能够快速响应和处理实时数据。集成性：能与其他工业设备，系统无缝集成，实现信息互通和系统协同。安全性：具备高级的数据安全和访问控制机制技术支持与维护：由技术团队提供支持和维护服务，确保系统的稳定性和功能完整性。

1 CAX包括的内容有哪些？他们分别应用在制造业的哪些阶段？

CAX是计算机辅助技术的一系列软件工具和应用，主要包括：

计算机辅助设计（CAD）计算机辅助工程（CAE）计算机辅助制造（CAM）

CAD通常用于初步设计和详细设计流程环节，CAE用于进行工程分析，并将结果反馈。CAM用于完成产品生产制造所需的工艺设计、编程及实际制造工作

5 PLM的核心功能包括什么？

PLM（产品生命周期管理）的核心功能主要包括：

数据存储与管理,工作流管理,产品结构管理,分类管理,计划管理,数据管理,产品开发管理,产品制造管理,供应链管理,服务与维护管理.这些功能共同构成了PLM系统的基础，帮助企业实现产品全生命周期的有效管理。

2 简述计算机视觉技术的概念

计算机视觉技术的概念可以简述为：使用计算机及相关设备对生物视觉进行模拟，通过处理和解释图像或视频数据来模仿人类视觉系统的能力。它是人工智能领域的一个重要分支，旨在让计算机能够理解、分析和解释图像中的内容。

请列举国内运维服务类工业软件供应商不少于5个

中望软件,中控技术,科远智慧,宝信软件,五木恒润科技

MRO的主要功能涵盖有哪些？

MRO的主要功能涵盖了设备维护保养、备件储备、工具配备、零配件采购、库存管理、统计分析和安全管理等方面，旨在帮助企业实现设备、物资的高效管理，降低生产成本，提高生产效率。

工业APP都有哪些典型特征？简单介绍2个工业APP的特征。

小轻灵、可组合和可重用：工业APP通常目标单一，只解决特定的问题，因此它们一般小巧灵活，相互之间耦合度低。不同的工业APP可以通过一定的逻辑与交互进行组合，从而解决更复杂的问题。工业APP集合与固化了解决特定问题的工业技术，因此可以重复应用到不同的场景，解决相同的问题

工业软件未来发展趋势有哪些特点？如何理解？

工业软件未来的发展趋势将呈现技术创新持续推动、市场需求持续增长、政策环境持续优化、行业结构多样化和国内市场加速发展等特点。这些趋势将共同推动工业软件行业的持续发展，为企业提供更多智能化、精细化的解决方案，推动工业制造的转型升级。