

《2004—2005 年中国制造业技术信息化 PLM 市场研究报告》摘要

e-works

摘要：据 e-Works 和 Daratech 分析，2004 年中国 PLM 市场的总额是 1.91 亿美元（16.3 亿人民币），约占全球 PLM 市场的 2%，预计 2005 年的增长率是 30%。

中国正在成为世界的制造中心。2004 年，中国的进出口总值达到了 11538 亿美元，增长率达到了 35.7%。中国已成为全球最大的投资对象国。在对中国的 606 亿美元的外商投资中，70%在制造业领域。超过 4 万家国外企业在中国建立了制造基地，或者与中国制造企业建立了合作伙伴关系。随着越来越多的跨国制造企业将他们的工厂搬到中国，中国制造业在 2004 年增长了 16%，并且预计在未来五年的增长率将达到 15%以上。民营制造企业的数量和营业额增长非常迅猛，尤其在沿海地区。随着越来越多的农村人口转移到城市，中国的工业化进程正在加速。

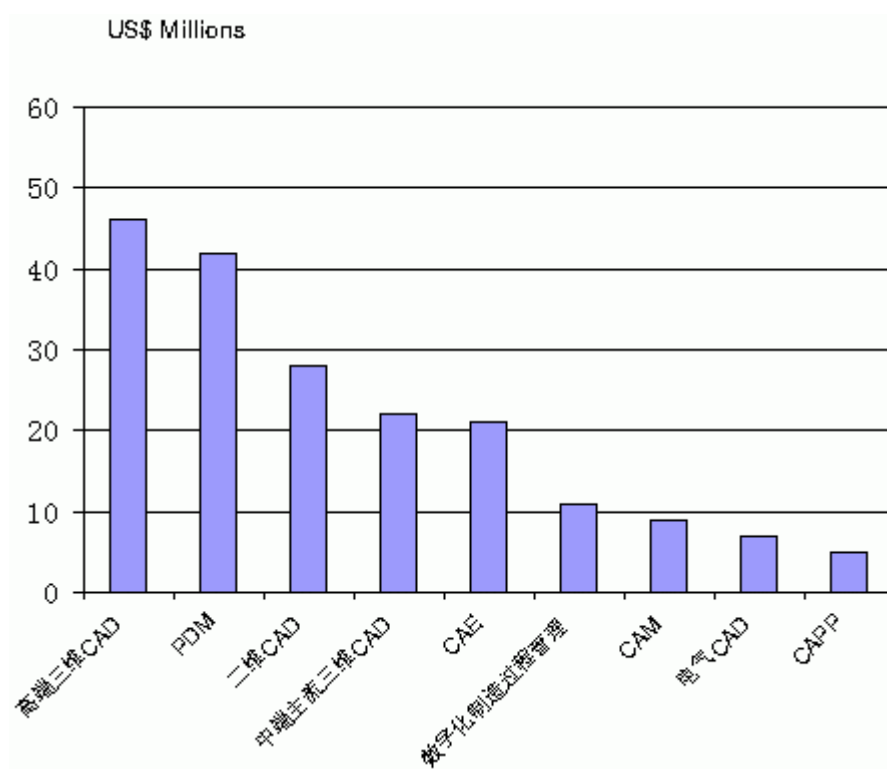


图 1：PLM 领域中国市场的销售情况

低成本的劳动力，在基础设施方面的巨大投资，中国巨大的国内市场，中国政治环境的稳定，公众对经济发展的信心，以及中国良好的投资环境，成为中国在过去 20 年中高速发展的重要原因。

中国制造企业在发展过程中，不可避免地要面对新产品开发过程中客户不断变化的需求，因此，PLM 技术，包括机械 CAD、CAPP、CAM、PDM、电气 CAD，以及其它相关技术，从二十世纪九十年代以来，已成为中国制造企业迅速发展的引擎。

1、中国 PLM 市场总体分析

据 e-Works 和 Daratech 分析，2004 年中国 PLM 市场的总额是 1.91 亿美元（16.3 亿人民币），约占全球 PLM 市场的 2%，预计 2005 年的增长率是 30%。该数据包括软件厂商的产品、实施和维护服务收入，渠道和代理商的营业额，但不包括其它服务收入。与北美和西欧市场相比，中国 PLM 市场还处于发展的初期阶段，但具备了巨大的发展潜力，因此，中国 PLM 市场的增长率将是全球其它地区的三倍。

制约中国的 PLM 市场规模的主要原因是存在一定的盗版问题，尤其是 CAX 软件。但是，这种现状也为中国 PLM 市场在未来的迅速发展造就了很大的机遇。中国制造企业的知识产权意识增长迅速改善，软件正版化将对 Autodesk、SolidWorks、CAXA 等 CAD 厂商带来巨大的市场。另一个影响中国 PLM 市场规模的原因是中国制造企业在应用 PLM 软件时，实施费、维护费与产品所占的比例还远远低于北美和西欧，这种状况也将在近期得到迅速改善。

2、二维机械 CAD 市场，仍然在继续增长

中国二维机械 CAD 市场达到 2800 万美元（2.32 亿人民币），在该市场，从营业额的角度分析，Autodesk 公司处于绝对领先地位，约占 80% 的市场份额；而 CAXA、开目、清软英泰、中望等国内厂商占有剩余 20% 的市场。由于二维 CAD 软件的非正版用户正在迅速转变为正版用户，因此，与其它研究报告的分析结果不同的是，e-Works 和 Daratech 认为，中国的二维机械 CAD 市场在 2004 年有一定的增长。Autodesk 公司 2004 年营业额的迅速增长印证了这一分析结果。按应用套数来评估，国产二维 CAD 在正版用户中的份额达到约 50%。

3、三维 CAD，技术成为关键的驱动力

2004 年，中国高端三维 CAD 的市场总额为 4600 多万美元（3.8 亿人民币）。达索系统的 CATIA、UGS 的 UG NX 和 PTC 公司的 Pro/Engineer（高端应用部分）占据了几乎 100% 的市场份额。中端三维 CAD 的市场为 2200 多万美元（1.82 亿人民币），SolidWorks, Solid Edge 和 Inventor，以及 Pro/Engineer 野火版（中端应用）占据了约 90% 的市场份额，我国的 CAXA 三维实体设计软件、新洲协同公司的 Solid3000 三维造型软件也拥有较为广泛的客户群，而 TopSolid、VX CAD 等国外厂商也在中国发展了一批用户。中端三维 CAD 厂商的主要策略是迎接数以百万记的从二维 CAD 转向三维 CAD 的机会。越来越的主机厂商将带动他们的供应商转换为三维 CAD 软件。中端三维 CAD 的市场增长迅速，造型技术，尤其在曲面造型、各类应用模块的增加、软件的易用性方面成为厂商之间竞争的焦点。

4、CAE 市场，逐渐成为应用热点

2004 年中国 CAE 市场的总额为 2100 万美元（1.74 亿人民币）。除了 UGS、达索和 PTC 等整体解决方案提供商提供的 CAE 软件之外，中国市场活跃的 CAE 供应商包括 MSC Software、ANSYS、ABAQUS、COSMOS（SolidWorks 公司的 CAE 事业部）。这些公司总计占有 CAE 市场 85% 的份额。另外，Moldflow、Fluent，以及紫瑞 CAE（中国自主知识产权的有限元分析软件），以及其它 CAE 提供商占有剩余 15% 的市场。CAE 的产品种类繁多，适用于企业的各类分析、模拟和仿真应用。航空航天、汽车等行业的大企业 CAE 应用较为广泛。

5、CAM 市场，平稳增长

2004 年，中国 CAM 软件市场的销售额为 900 万美金（7443 万人民币）。Mastercam、UGS、Cimatron、Delcam，以及 CAXA 占有主要的市场份额。另外，达索系统和 PTC 也有很多用户应用他们与 CAD 软件集成的 CAM 解决方案。EdgeCAM、HyperMILL、SurfCam、ProCam 也拥有一定客户群，而 ESPRIT 和 SOLIDCAM 是中国 CAM 市场的新进入者。除了大型企业以外，中小企业也开始逐渐关注 CAM 技术的应用。

6、PDM，市场需求带动技术进步

2004 年，中国 PDM 软件市场的营业额为 4200 万美金（3.47 亿人民币）。Teamcenter 和 Windchill 是大型制造企业 PDM 软件的主要提供商，ENOVIA 也有相当的客户群。Teamcenter、Windchill、ENOVIA 和航天神舟软件的用户主要是大型制造企业，Smarteam 的用户中既有大型制造企业，也有中型和中小型制造企业。国内 PDM 供应商如开目、艾克斯特、清软英泰、思普、新模式、山大华天、武汉天喻、大天等公司的客户主要是中型和中小型企业。从客户数的角度来评估，国内厂商占有率更高，达到约 60%。但是从营业额的角度来评价，则国外厂商占有的份额更高，约占 70%。

7、CAPP/数字化制造，需求将迅速增长

CAPP 市场 2004 年的营业额约为 500 万美金（4315 万人民币）。CAPP 软件在中国应用较为广泛，大大提高了中国制造企业的效率。中国 CAPP 市场主要有国内供应商所占据，主流厂商包括开目、京渝天河、西工大金叶、大恒和上海思普等。

CAPP 的主要功能包括生成产品的加工工艺和装配工艺，确定工艺参数、工时和材料定额，产生制造 BOM 等。目前，中国的 CAPP 软件主要是基于二维 CAD。

近年来，国际厂商逐渐在 CAPP 的基础上，结合三维造型基础逐渐发展出“数字化制造流程管理”（Digital Manufacturing Process Management, DMPM）技术。DMPM 解决方案可以更准确地协同产品制造过程和资源信息，优化产品工艺，分析具有多种配置的复杂产品的

加工和装配过程，进行生产过程仿真，计算公差，控制生产成本。同时实现与 ERP 系统的双向信息集成，并将数据传递给 CAM 系统。DMPM 市场在中国还处于初期的发展阶段。e-Works 和 Daratech 调查显示，2004 年 DMPM 市场的总体营业额约为 1100 万美金（9097 万人民币）。UGS 通过并购 Tecnomatix 而获得了优质的客户资源，达索系统公司最近也已开始 在中国推广 Delmia，并建立了若干成功案例。e-Works 和 Daratech 认为，DMPM 技术在未来将在中国的大型制造企业中逐渐普及，尤其是在军工企业和汽车行业。

8、电气 CAD，专业应用需求呈增长趋势

中国的电气 CAD 市场 2004 年的总营业额约为 700 万美元（5789 万人民币）Autodesk 电气版、Protel 拥有较高的市场占有率，还有一些基于 AUTOCAD 二次开发的产品自主平台的国产产品，例如陕西利达 SuperWORKS、浩辰 ICAD、博超电气制造设计软件和大恒 HECAD 也在这一领域占据重要份额。

注：本文节选自《2004-2005 中国制造业技术信息化（PLM）市场研究报告》