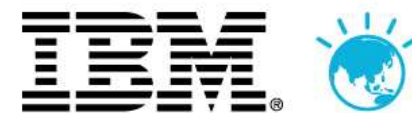


IBM Rational 软件创新论坛

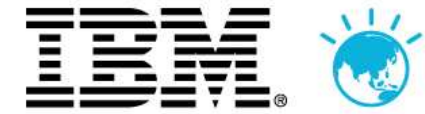


Let's **build** a
smarter planet.

开发有道
创新“智”造

Innovate2010





IBM Rational 系统工程与 产品生命周期解决方案 (PLM)

Richard Crisp
IBM Rational系统及PLM解决方案总裁

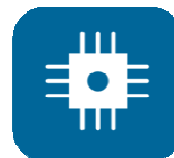
Innovate2010



星球变得越来越智慧



越来越小、越来越平展、
越来越智慧！



世界在变得
仪器仪表化



世界在变得
互连接密切化



所有事情变得
智能化



Innovate2010

Let's build a smarter planet.



IBM 

各种类型的产品和系统变得越来越智能

- 从手掌电子仪器到智能电子栅格



Innovate2010

Let's build a smarter planet.



由于物理世界和数字世界的融合，只有**IBM**可以为智慧互联产品设计和交付提供一个完整的集成平台



Innovate**2010**

Let's build a smarter planet.



IBM 

智慧产品例

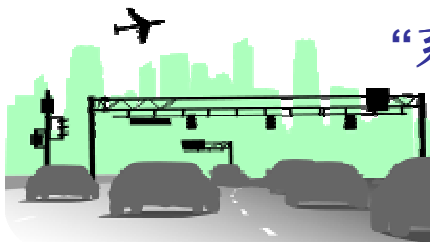
从先进的车载软件，到复杂的“系统的系统”的生态系统以及汽车都日益变得越来越聪明

系统的系统



交付智慧产品需要在系统开发和软件开发上进行投资

集成多个产品和多种服务为一个
“系统的系统”以创造产品独一无二的价值



权衡 **系统工程** 杠杆作用
以加速产品上市时间、改善质量和降低成本

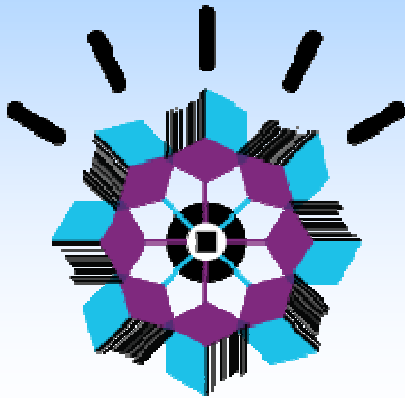


着重强调 **软件开发** 的重要性
以保证高质量的交付彼此相关联的复杂系统

通过部署企业级系统工程和软件工程的能力 可以支持公司成功地管理系统的复杂性



智慧星球 与智慧产品



PLM必须具备为一个先进的企业级集成设置功能，并且必须支持在日益复杂的价值链中的紧密协作性

由于产品间彼此关联性的增强，系统正日益变得更加复杂。系统工程使的整个工程领域更加创新、更具协作性和更加高效率。

软件已成为21世纪创新的关键。一流产品企业建立和部署一个强大的软件交付能力至关重要。

虚拟产品和目录

真实产品

Rational产品包括来自收购Telelogic的产品在各个行业都具优势



Aerospace & Defense

全球顶级十大航空国防企业使用Rational解决方案

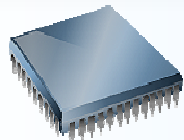
- 十个中十个使用Rational Rhapsody在系统开发
- 十个中十个使用Rational变更配置管理解决方案
- 十个中十个使用Rational DOORS 实施需求工程管理



Automotive

全球顶级十大汽车制造商使用Rational解决方案

- 十个中十个使用Rational DOORS 实施需求工程管理
- 十个中九个使用Rational Rhapsody在系统开发
- 十个中九个使用Rational变更配置管理解决方案



Semiconductor

全球顶级十大半导体公司使用Rational解决方案

- 十个中九个使用Rational Rhapsody在系统开发
- 十个中八个使用Rational变更配置管理解决方案
- 十个中七个使用Rational DOORS 实施需求工程管理

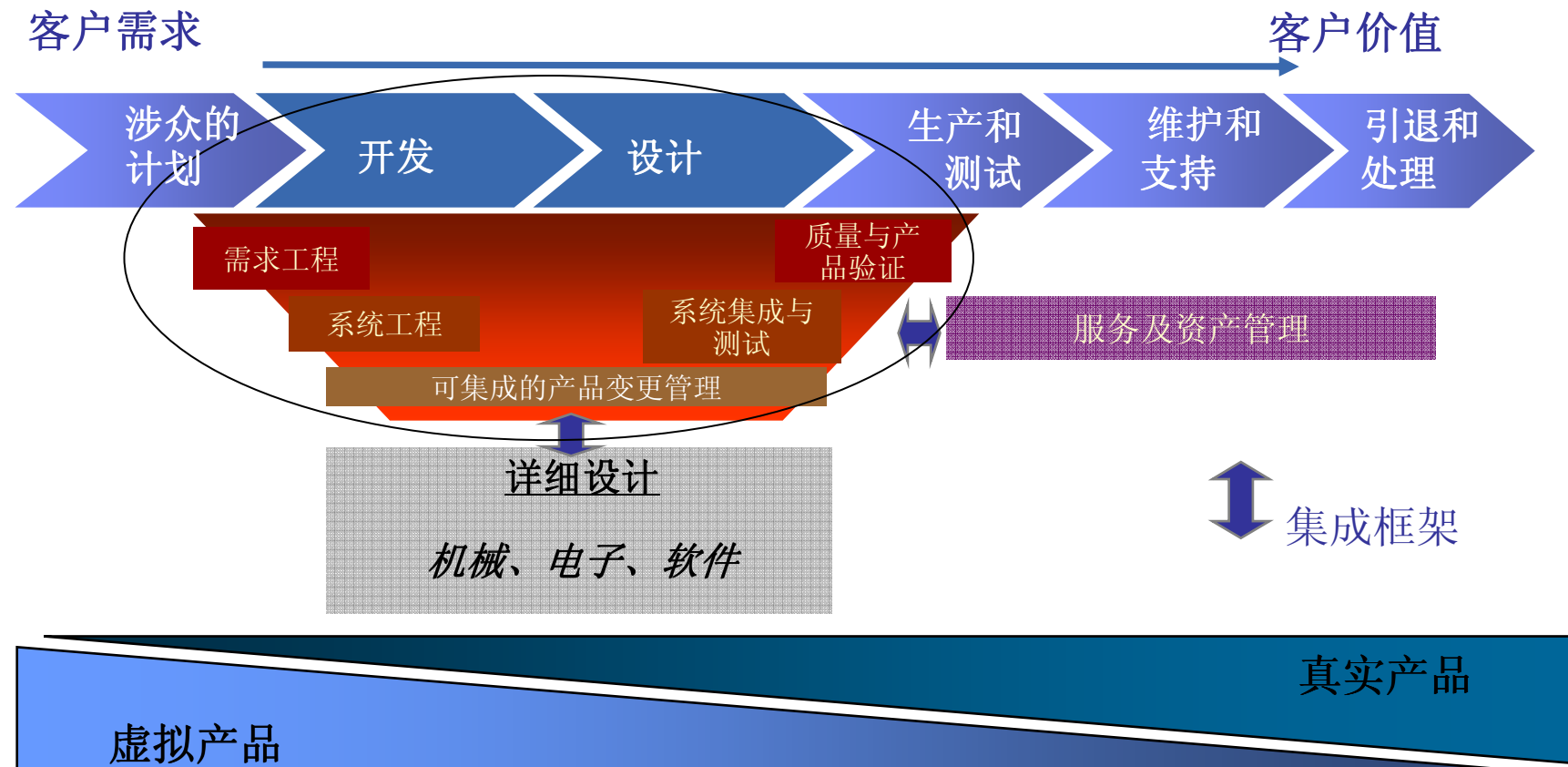


Medical Devices

全球顶级十大医疗设备公司使用Rational解决方案

- 十个中九个使用Rational变更配置管理解决方案
- 十个中八个使用Rational DOORS 实施需求工程管理
- 十个中六个使用Rational Rhapsody在系统开发

IBM Rational完整PLM环境提供企业级的系统工程和软件开发能力



在生命周期的早期，‘虚拟产品的设计是用来做出更好的决策，确保财政活力和新产品的技术可行性，有助于提高质量，缩短产品上市时间和降低成本。

由于产品复杂度而导致开发失败正冲击着商业价值底线

航天航空和国防

- 严重的金融和质量等问题可追踪于需要更好地了解管理需求和跨越整个团队变更



电子行业

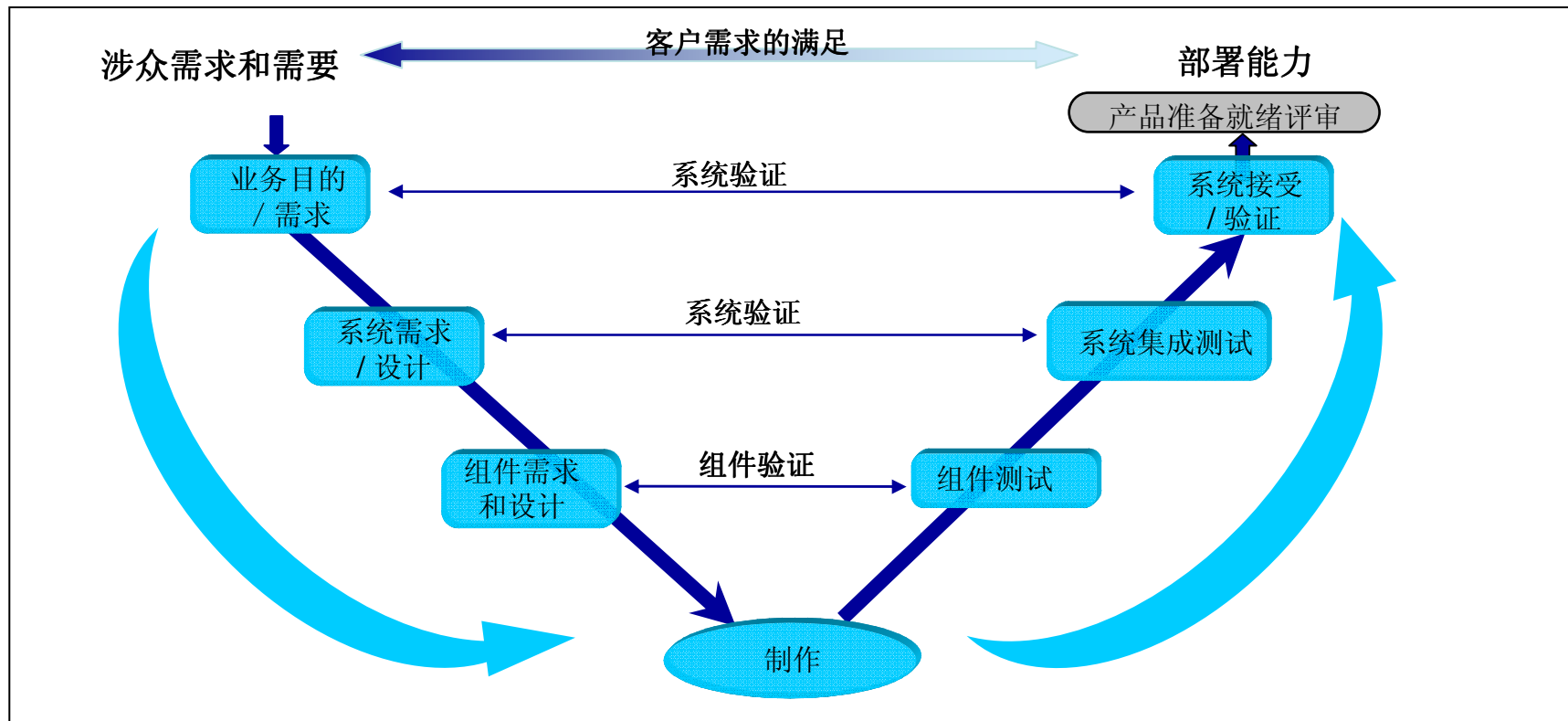
- 在电子和软件的集成中及测试发现的错误造成产品拖期和成本的超支
- 如错误是在产品发布后发现，则会造成直接经济损失保修费用的飞涨

汽车行业

- 电子系统的复杂性导致质量问题、项目拖期及昂贵的保修费用
 - 在美国保修费用占据收入的 2-3%
 - 大约50%的保修费用来自电子和嵌入软件

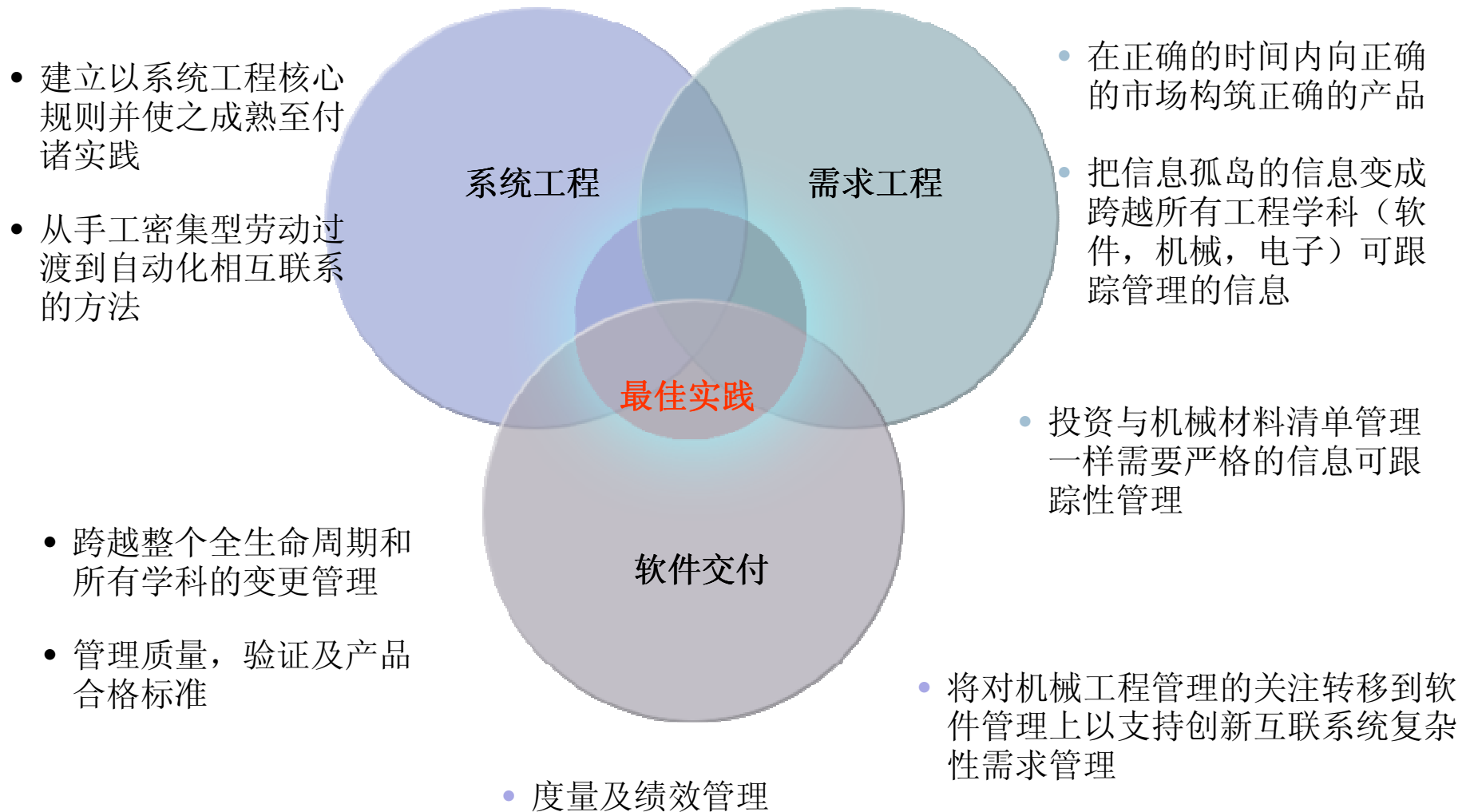
系统工程如何帮助管理这个的复杂性呢？

“系统工程集成所有学科和专业团体到一个团队为形成一个结构化的发展进程而努力。该进程跨越了从概念到生产直到所经营的收益的全过程。系统工程考虑以提供满足用户需求的质量产品为目标的业务需求和技术需求。” **INCOSE**



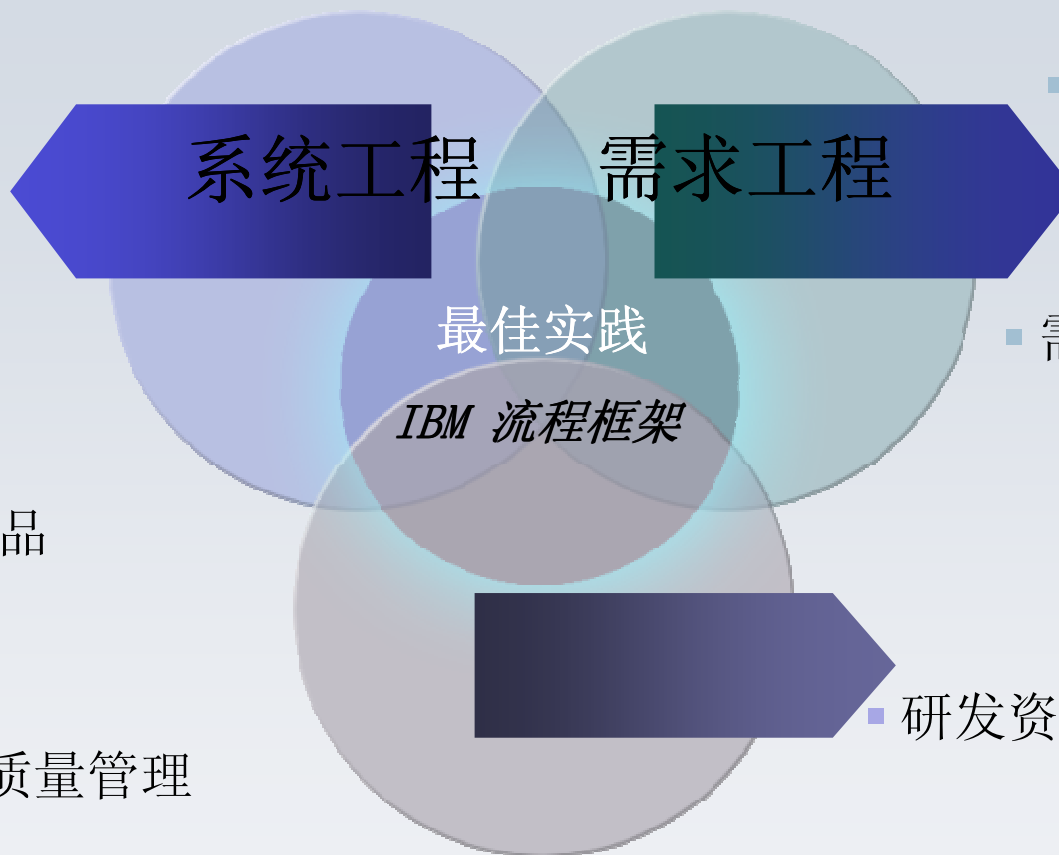
汇集系统，软件，电子和机械领域为一体

IBM如何帮助: 引入最佳实践和工具 建立重点学科领域的产品开发与治理



IBM Rational如何帮助？

- 模型驱动的系统开发



- 产品组合管理

- 需求工程

- 集成的产品变更管理

- 质量管理

- 研发资产管理

IBM Rational系统软件平台改革了系统和软件交付方式

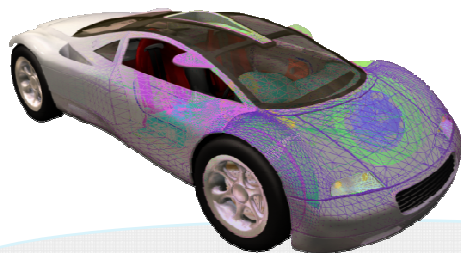


IBM Rational系统软件平台能集成不同的研发领域 包括机械、电子和软件

IBM Rational 系统软件平台

Rational software

集成的系统工程



业务规划与
一致管理

产品与项目管理

法规遵从与安全

协作的生命周期管理

设计与开发

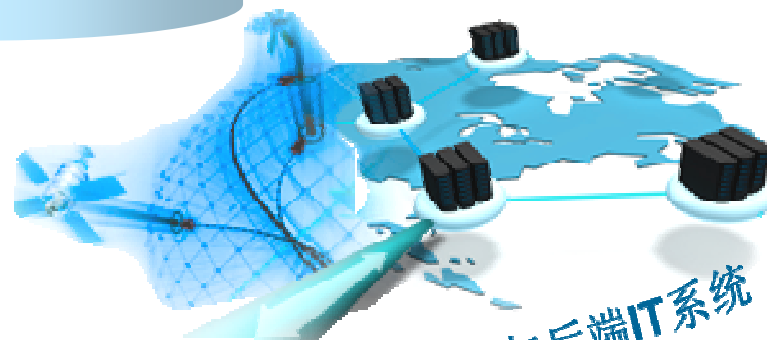
软件



电子



机械



Internet与后端IT系统

- 基于流程和最佳实践的可度量的系统工程过程改进
- 集成的软件、电子和机械工程协作环境
- 丰富的模块化产品，易于使用的工具

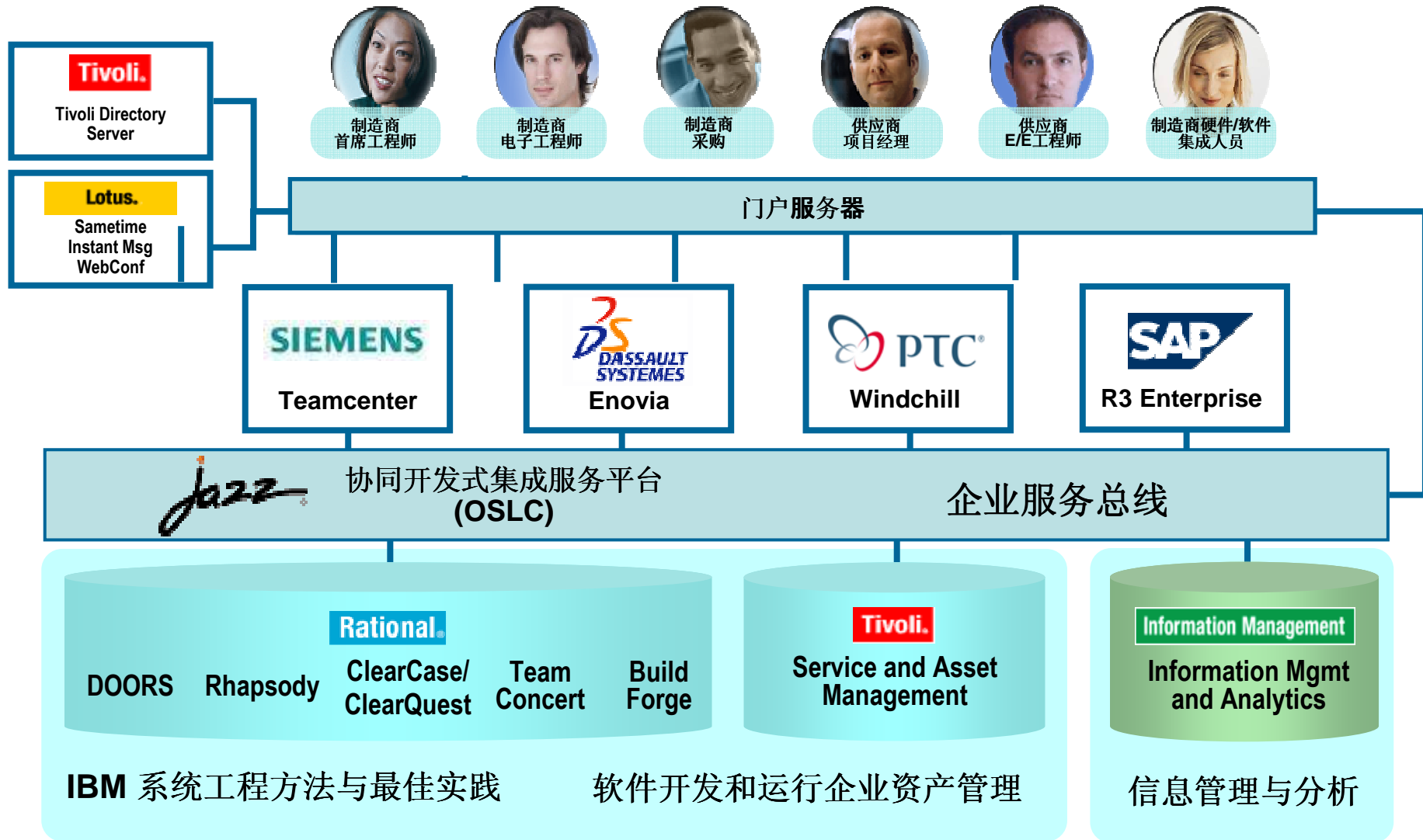
Innovate2010

Let's build a smarter planet.

IBM 16

IBM Rational系统软件平台能集成多种PLM方案

通过Jazz、OSLC和IBM PDIF (Product Development Integration Framework)集成



IBM

Innovate2010

Let's build a smarter planet.



IBM 

IBM Rational 在各种行业和市场 成功交付先进解决方案的跟踪记录



能源和公用事业

为每个风力涡轮机模型减少90%的产品开发时间，并使每个产品线变量的开发成本降低25%。

系统工程和软件开发(Rational)



航天航空

部署软件和系统工程用于设计更智慧，更具有互连接的系统，以支持实时航班及环境数据的自动决策。

系统工程和软件开发(Rational)



基础设施建设

通过系统工程的应用来降低成本，更有效地管理重大项目，促跨多个承包商工程之间的协作。

系统工程(Rational)



宇航局

提供产品生命周期的可跟踪性，健全的知识管理制度并有效地支持9个国际合作伙伴之间的协作。

流程及项目管理(Rational), 系统工程 (Rational)

欧洲航空防务和航天公司 (EADS)

IBM帮助EADS公司以低风险、高质量，实现更快的产品交付和服务

什么变得“智慧”了？

- 首个自动光学卫星导航系统
- 具有高艺术级别的路由系统和噪音消减技术的创新性飞机

更“智慧”的商业结果

- 首艘“儒勒·凡尔纳”号自动货运飞船 (AVT) 以 28,000km/h 环绕地球的速度自动与国际空间站对接
- 空中客车A380飞机运载了在这个世界上任何飞机中最多乘客，同时降低经营成本，燃料使用和每乘客/公里的二氧化碳排放量

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 需求工程解决方案，以确保最终产品满足客户的要求
- 企业架构框架来管理复杂的、大型的系统的系统

该客户案例在 [YouTube](#) 的网站

<http://www.youtube.com/watch?v=1Da-1xufwBY>



“在EADS中，Rational System Architect和DOORS产品是我们重要的解决方案。IBM的平台可以帮助我们更具竞争力。”

成功案例：创造和维护市场需求

液压混合动力运载车辆 — Eaton & UPS公司

什么变得“智慧”了？

- 城市运载卡车针对拥堵交通采用了创新的技术
- 通过软件优化能源使用降低了温室效应

更“智慧”的商业结果

- 根据EPA报告燃油经济提高了60-70%
- 碳排放降低了40%

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 软件建模优化系统性能
- 自动化生成车载软件代码

该客户案例在 [YouTube](#) 的网站

http://www.youtube.com/watch?v=iNhsR_dh19k

Think Rational
One of many ways Rational enables a smarter planet.

“Rational工具包, 包括Rhapsody, DOORS, ClearCase和ClearQuest, 为Eaton提供了一个集成的软件框架, 允许我们更快更有效的交付创新的产品”



成功案例：作为“系统的系统”的智慧产品

利用IBM提供的智慧产品和服务 — Hughes信息通讯公司

什么变得“智慧”了？

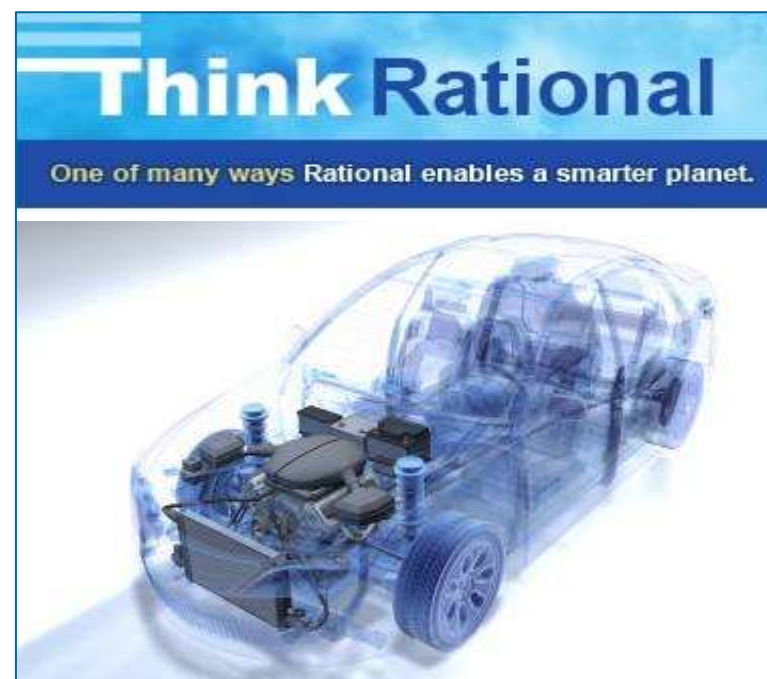
- 车载传感和通讯系统侦测紧急情况；自动化的紧急情况求助和引导至事故现场
- “Reverse 911电话” 允许呼叫中心通过车载装置联络车主

更“智慧”的商业结果

- 更快的交付新服务(30天)，比较而言专有系统需6个月以上
- 从非汽车制造商获得培训服务合同（保险公司、银行、政府等等）

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 如何设计和部署一个灵活的系统以及如何构建易于适应新无线数据通讯系统商机的基础流程的业务咨询
- 需求管理确保所有系统需求、流程和测试用例被文档化和实现



Think Rational
One of many ways Rational enables a smarter planet.

“当进入无线数据通讯市场时，我们第一次有独一无二的机会构建我们系统和流程。IBM在无线通讯领域和流程技能方面的深度为我们将来的成功打下了坚实的基础。”

Merge Healthcare

手机访问医疗影像

什么变得“智慧”了？

- 在首机装置中提供医疗专业人员访问复杂的医学图像的功能
- 随时随地或任何地方都有助于促进迅速获得医疗成像数据

更“智慧”的商业结果

- 降低医院运营成本
- 提供可靠，安全，可扩展的医疗影像和报告

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 支持在分布在全球的开发团队的协作
- 跨越端到端的软件生命周期的变更管理



Think Rational

One of many ways Rational enables a smarter planet.

“我们依靠 **Rational Synergy** 和 **Rational Change** 管理软件的复杂性并保证我们全球开发团队做为一个运营整体给客户提供的最佳的服务。这个由 **IBM** 提供的软件是我们生活的一部分，它是我们的 **DNA**。”

Curtiss-Wright Controls Embedded Computing

无人飞行机

什么变得“智慧”了？

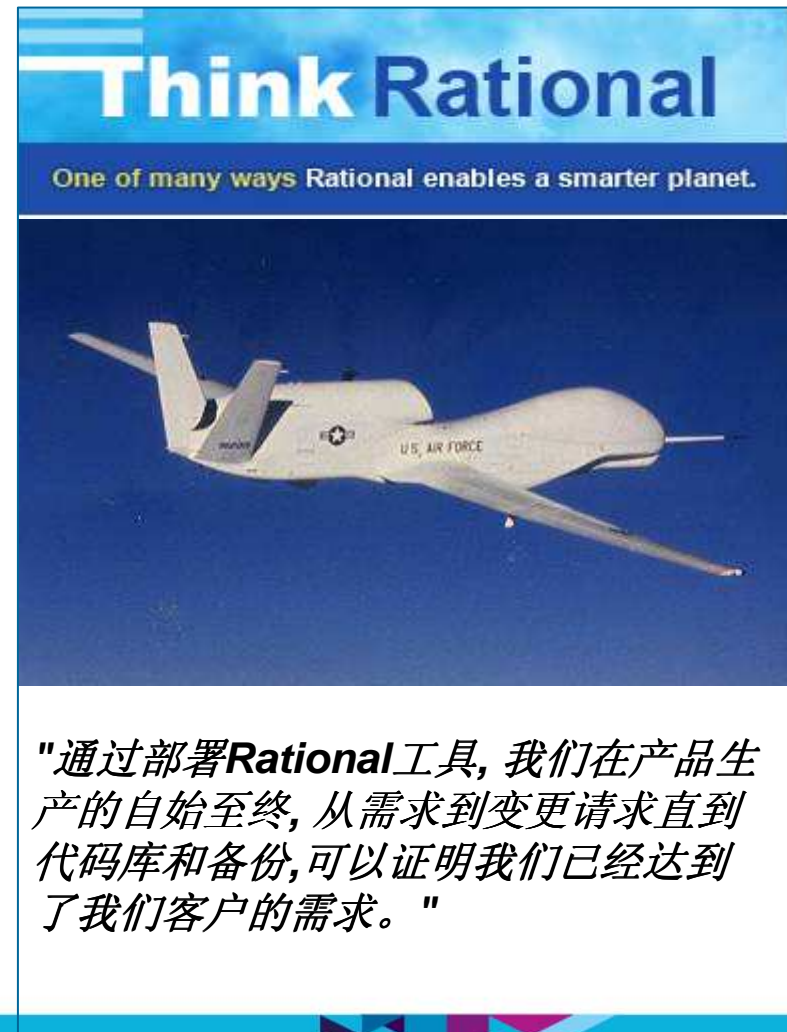
- 无人飞行机坚固耐用的计算机系统
- 机载与地面相互连接系统

更“智慧”的商业结果

- 无人驾驶飞机增加精度，减少人员伤亡的风险
- 机载系统的速度，可靠性和精确度允许无人驾驶飞机在大于50,000英尺高度上飞行30小时

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 在多项目变量体系中管理需求和变更
- 重用软件组件，提高系统可靠性并减低成本



Think Rational

One of many ways Rational enables a smarter planet.

"通过部署Rational工具，我们在产品生产的自始至终，从需求到变更请求直到代码库和备份，可以证明我们已经达到了我们客户的需求。"

Ikerlan

更智慧的风电解决方案

什么变得“智慧”了？

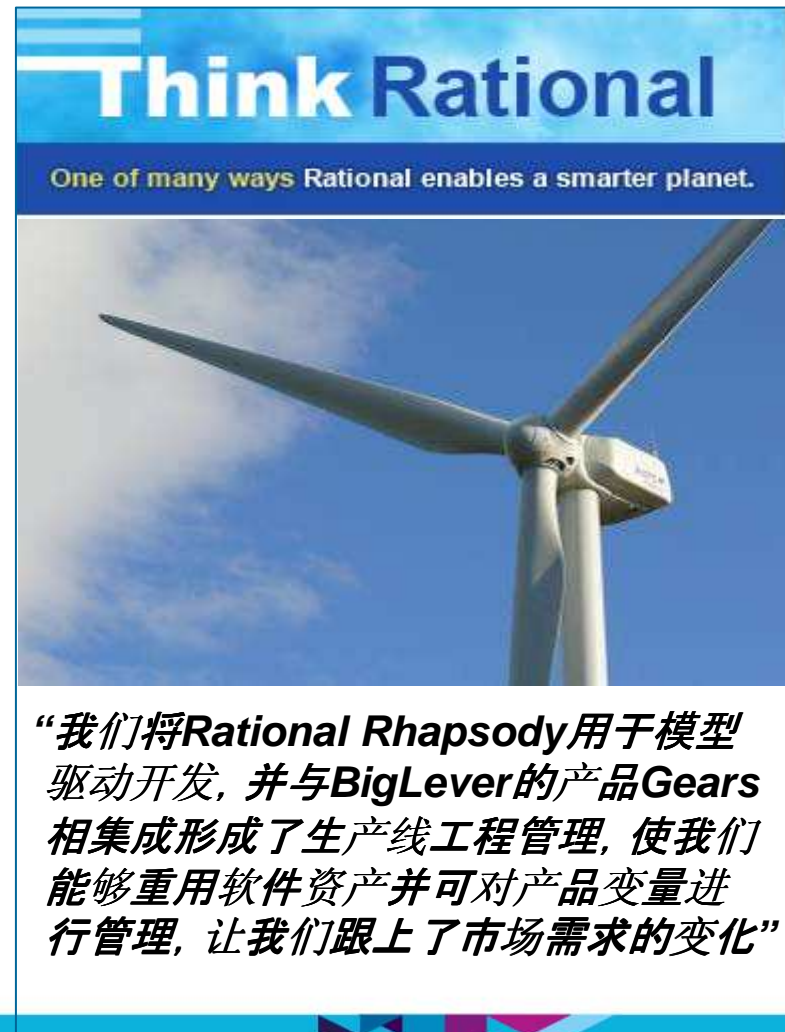
- 风力涡轮机系统，基于环境因素,可以自动优化性能。
- 依据产品变量实行客户化的定制，满足了全球能源市场的需要。

更“智慧”的商业结果

- 每个定制的风力涡轮机模型的开发时间减少90%。
- 风力涡轮机控制系统的开发成本降低25%。

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 模型驱动开发解决方案带动风力发电机组控制系统的优化。
- 以产品线工程保证更有效地对软件产品的变量进行管理。



Think Rational
One of many ways Rational enables a smarter planet.

“我们将Rational Rhapsody用于模型驱动开发, 并与BigLever的产品Gears相集成形成了生产线工程管理, 使我们能够重用软件资产并可对产品变量进行管理, 让我们跟上了市场需求的变化”

iPLON

智慧太阳能电力解决方案

什么变得“智慧”了？

- 远程管理和控制光电系统
- 采集和分析电耗数据

更“智慧”的商业结果

- 由于降低25%的缺陷率，使每个产品生产节省费用将近 €10,000
- 对一个新的产品线的开发时间减少了60% (从原来的5个月降低到2个月)

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 以模型驱动开发加速子系统和软件的重用
- 以模型驱动测试改善质量并减少产品开发成本



“使用Rational Rhapsody，将复杂的设计以图形化的方式展现、自动化开发流程、尽早发现缺陷使我们系统工程师和软件开发人员提高了生产力并改善了质量。”

成功案例：智慧的产品需要高效的流程

汽车复杂系统 — Delphi公司

什么变得“智慧”了？

- 第一个预包装的装配进方向盘里的气囊
- 基于共享需求分布在35个国家的开发团队高效协作和并行发布

更“智慧”的商业结果

- 在奔驰的Smart Fortwo汽车上成功的引入预包装的气囊/方向盘

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 在全球分布式团队和项目间共享需求
- 自动化的需求管理实现零部件重用



Think Rational
One of many ways Rational enables a smarter planet.

“DOORS帮助Delphi改进开发团队的沟通和协作，由此导致更快更准确的满足客户需求。”

成功案例： 作为“系统的系统”的智慧产品 通过先进的技术和方案互联产品 – Daimler Fleetboard 公司

什么变得“智慧”了？

- 智慧的端到端系统优化车辆的使用和行程安排
- 先进的信息通讯解决方案采用了创新的技术

更“智慧”的商业结果

- 优化的车辆管理降低了5-10%的燃油消耗
- 增强的自动化能力降低了10%的电信成本

Rational如何助力更“智慧”的产品

- 在产品组合规划流程方面改善协作
- 使发布计划自动化平衡了成本、风险和回报

Think Rational
One of many ways Rational enables a smarter planet.

FLEETBOARD

“Rational 的Focal Point帮助我们发现最佳的客户功能特性集，根据我们业务的需要平衡它们，让我们不断的交付信息通讯解决方案的增强版本。”

IBM

Innovate**2010**

Let's build a smarter planet.



IBM 