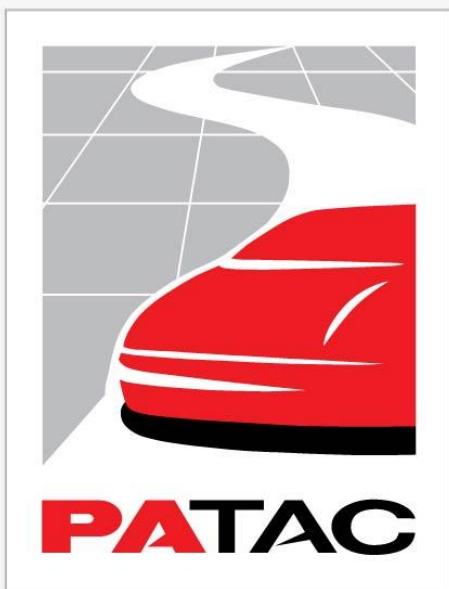




基于MATLAB与AUTOSAR技术的 开发及实践

Development and Practice based on
MATLAB and AUTOSAR technology

Jun 26~27 2018 MathWorks Automotive Conference

王柳禕@PATAC

公司简介



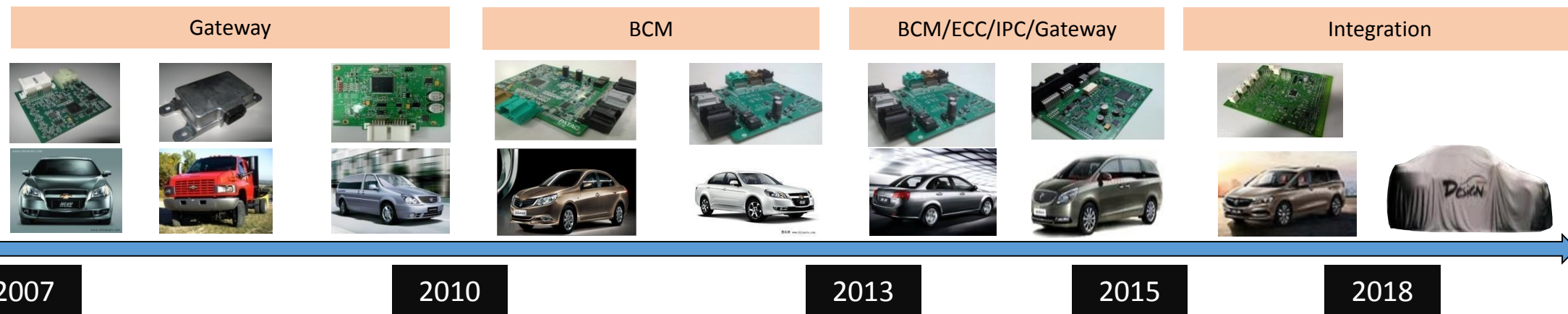
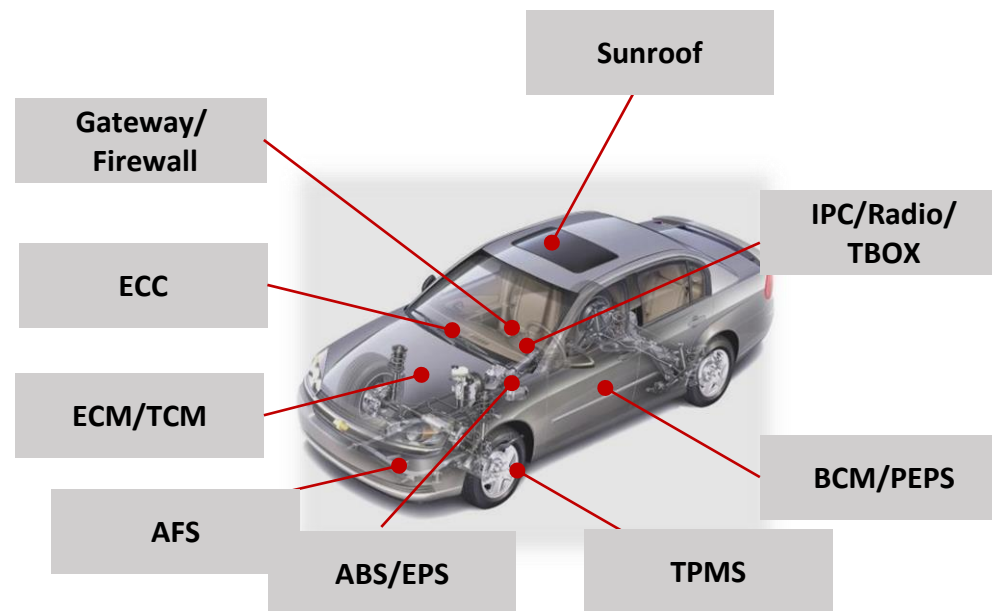
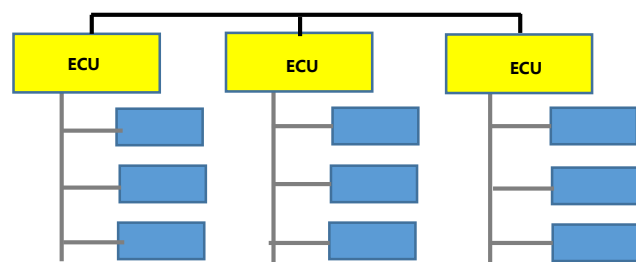
- ❑ 泛亚创建于1997年，由通用汽车和上汽集团联合创立，是国内第一家“国家认定的企业技术中心”合资汽车企业
- ❑ 具备整车及动力总成全过程开发能力，提供整车研发服务于上汽通用以及双方母公司



自主开发产品发展历史



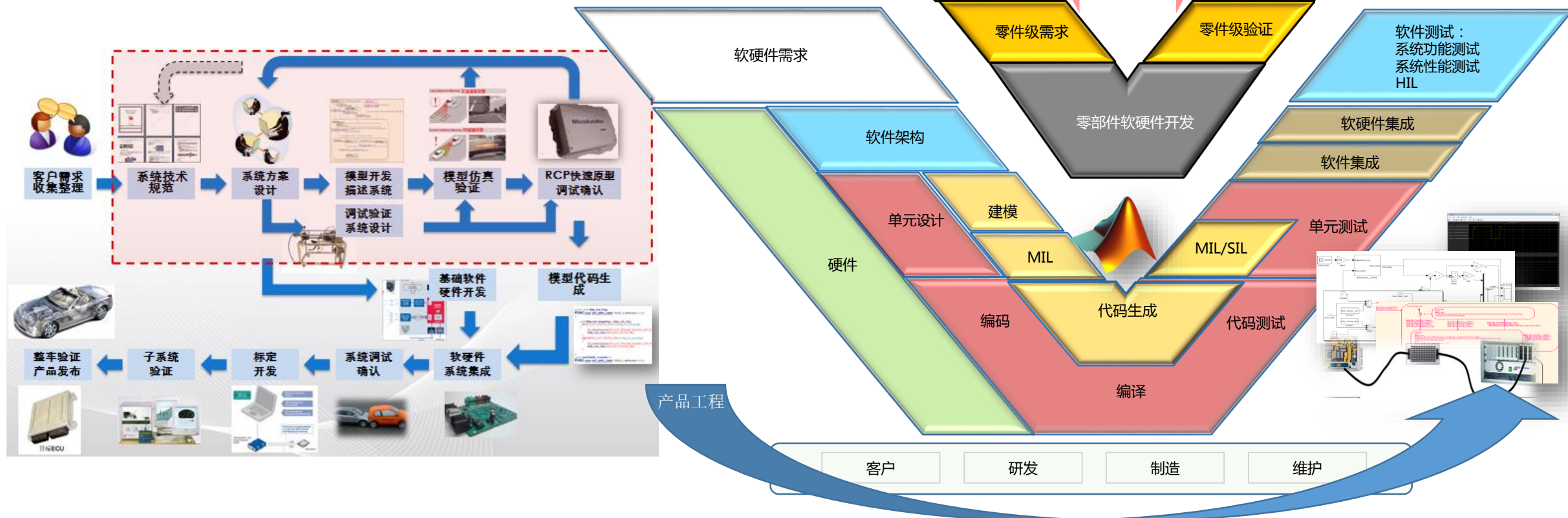
- 掌握关键零部件开发技术
- 充分整合降低成本，提高性能
- 促成数据融合，创造新功能



开发模式



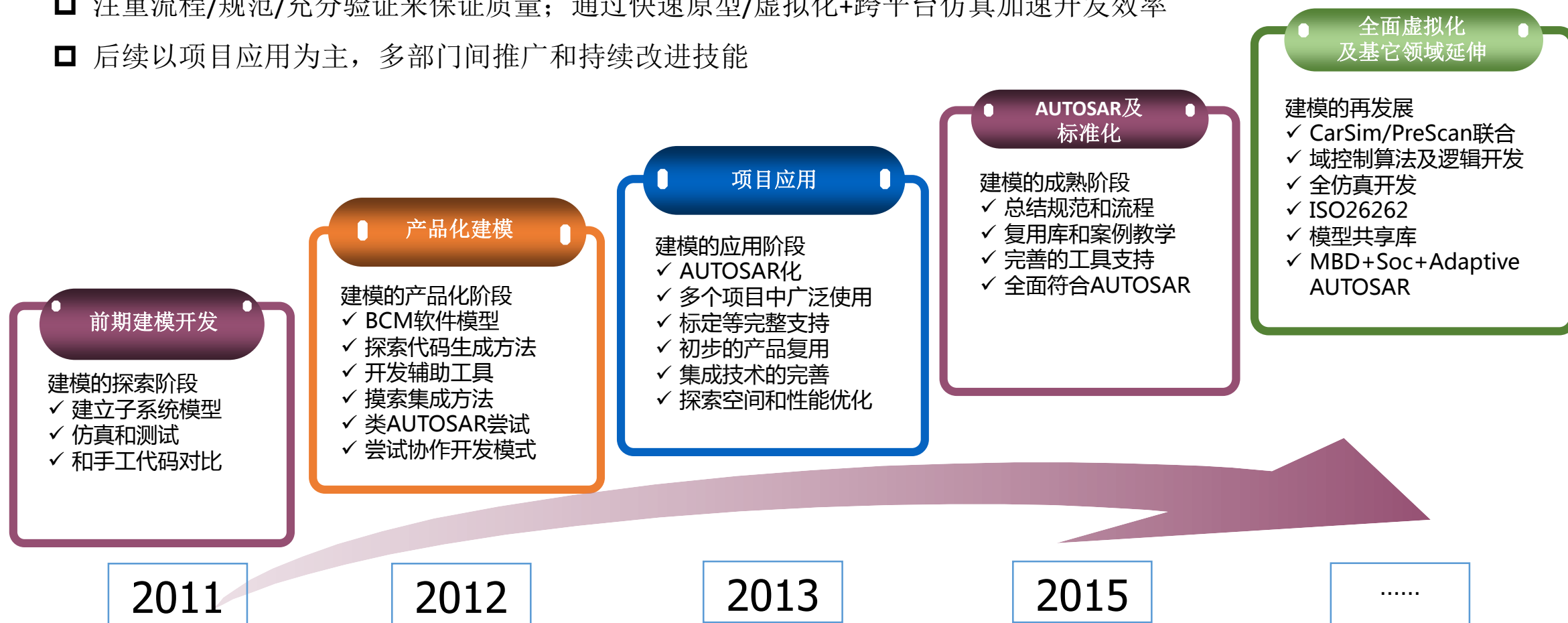
- 使用V模式开发控制类软件
- 依托规范化、可视化、自动化等优势，充分发挥模型的快速原型和在环仿真作用



模型开发历程



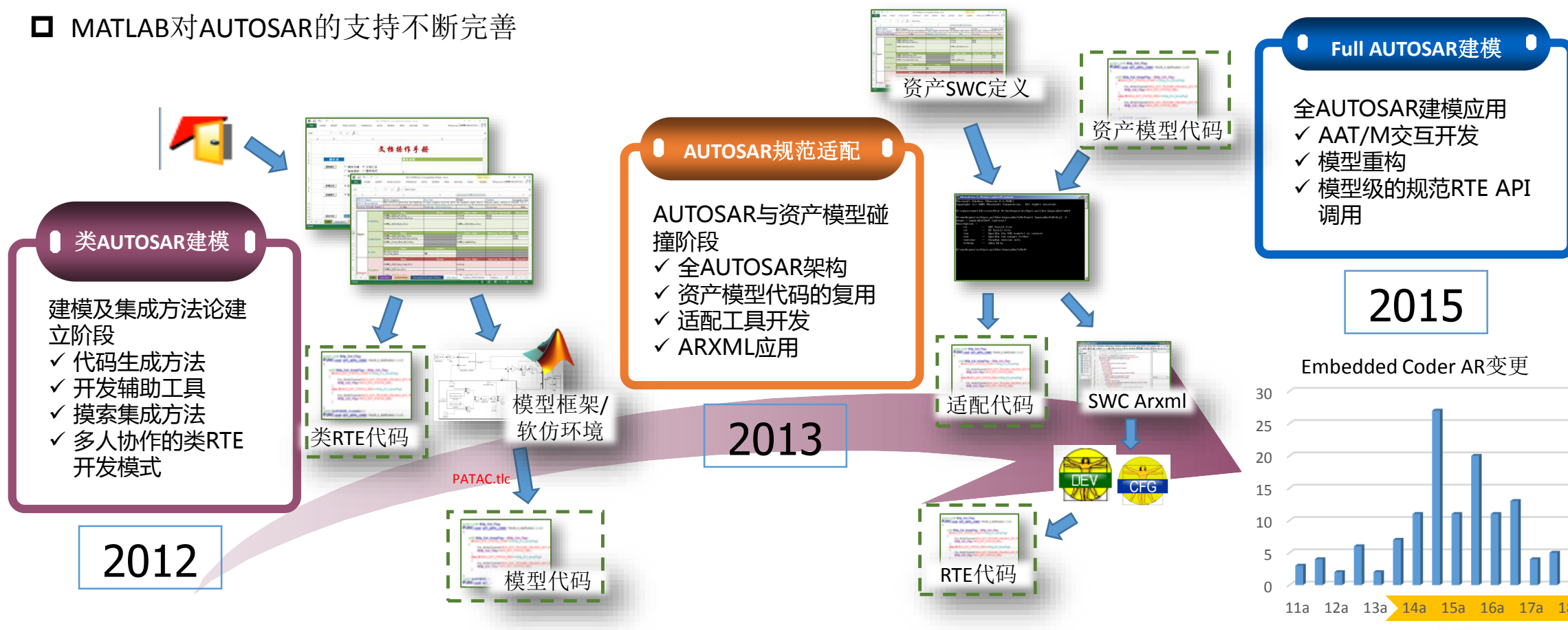
- 探索，产品化，项目应用以及标准化（成熟）四个阶段 + 将来的挑战
- 注重流程/规范/充分验证来保证质量；通过快速原型/虚拟化+跨平台仿真加速开发效率
- 后续以项目应用为主，多部门间推广和持续改进技能



AUTOSAR化模型开发历程



- ❑ 类AUTOSAR、AUTOSAR适配、全AUTOSAR建模三个阶段
- ❑ 通过AUTOSAR化演进，逐渐掌握AUTOSAR建模及集成技术
- ❑ MATLAB对AUTOSAR的支持不断完善

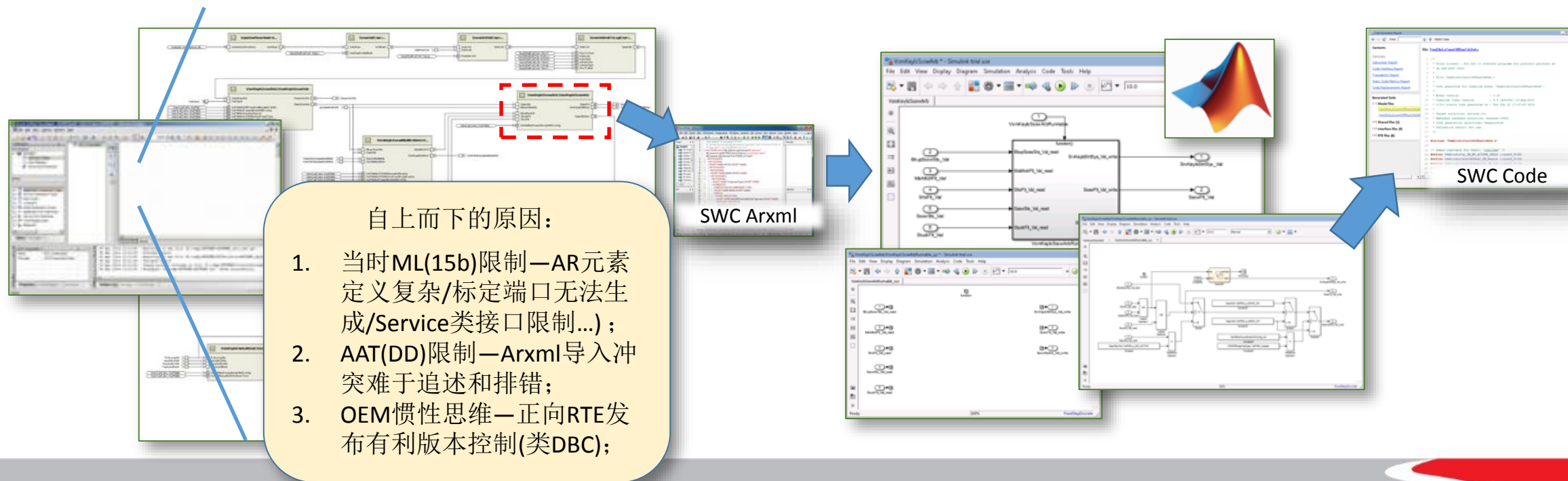


Full AUTOSAR建模路径

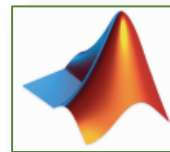


❑ AR方法论

❑ 实际路径 – 正向开发(自上而下)



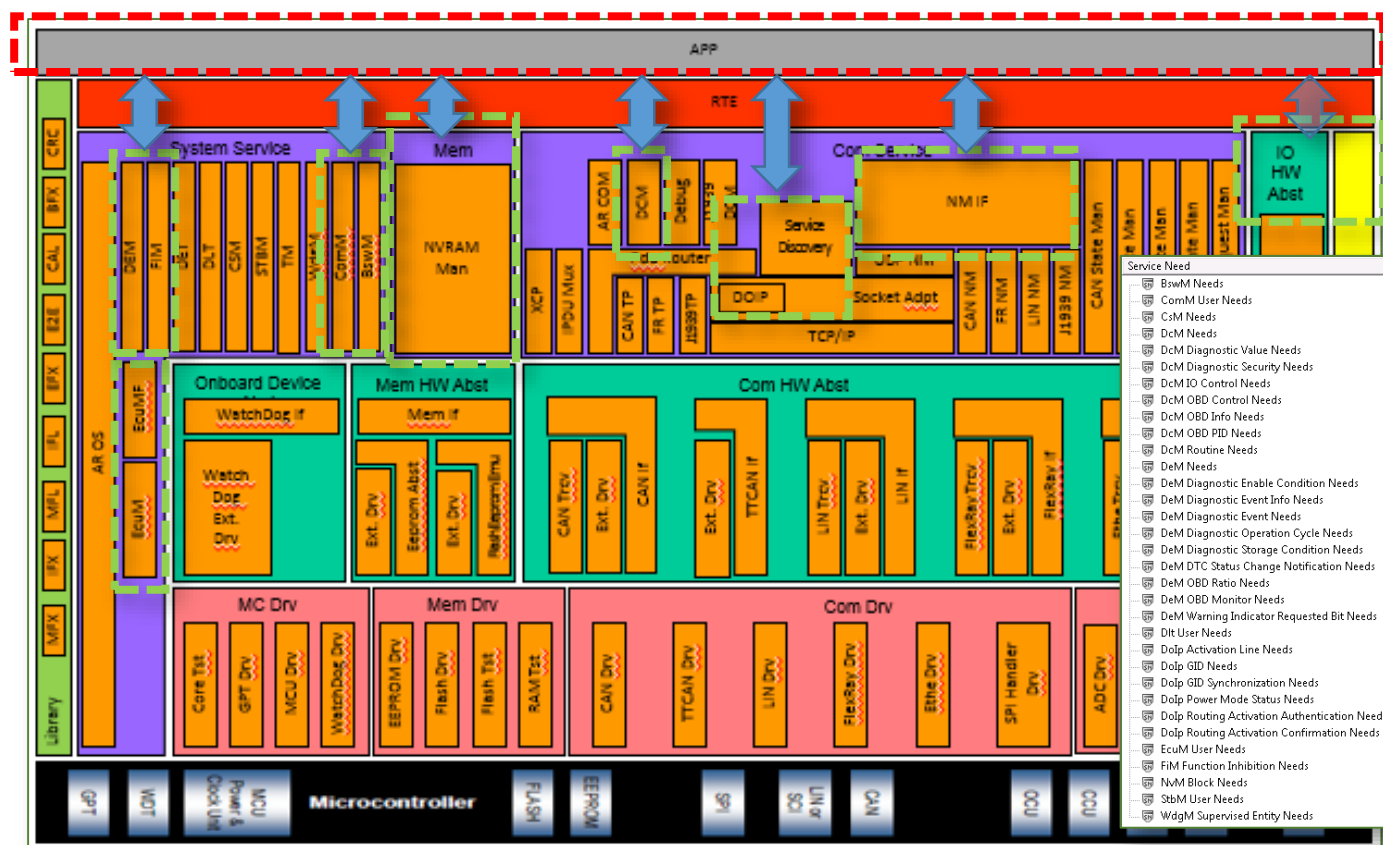
诊断数据库(cdd/odx)变更(位定义/命名)
+通信数据库(dbc)变更(GrpSig)
+NvM Block变更(优化寿命)



- .VS.
SWC级复用(验证)

Based on AR4.0.3

- ✓ **KISS**: 最简化的SWC AUTOSAR Feature使用(非Service类型的S/R单数据元素或C/S使用)
- ✓ **Adapter**: 抽象服务/通信接口，用“适配器”转接上下两世界；应用层关注功能、底层关注实现
- ✓ 通过适配“SWC”传递应用层对底层配置的需求(ServiceNeed)/直接通过需求文档进行底层配置



AUTOSAR软件架构及方法论对模型设计带来的思考：

❑ SWC颗粒度选择

- 工具链定位及用户视角不同而引发的真/假AUTOSAR之争

❑ 模块化设计与拼装集成

- 重回颗粒度选择
- 功能变种的影响

❑ 数据流闭环

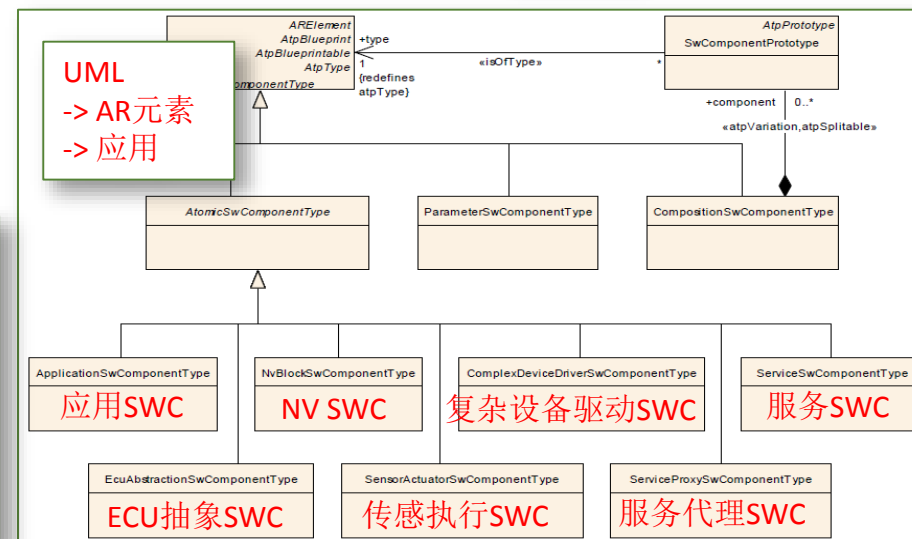
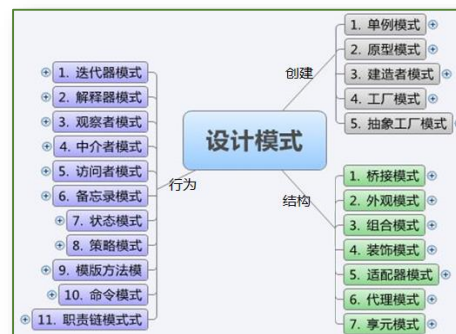
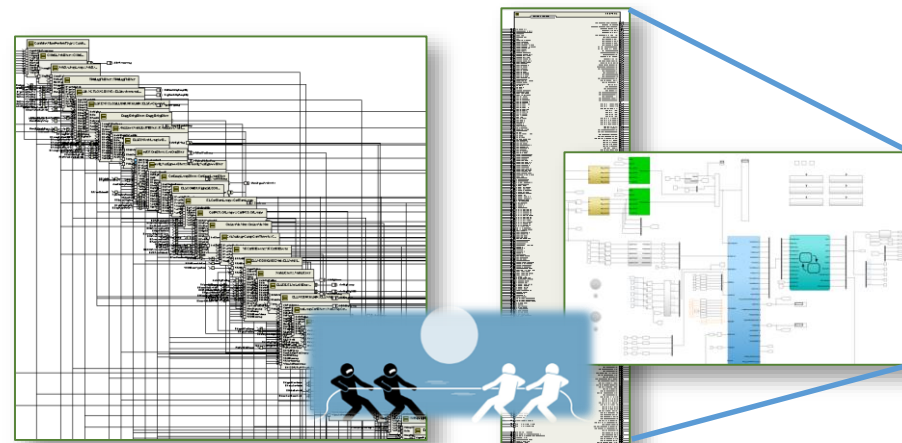
- 大环 .vs. 小环
- 触发调度 – OS 配置 .vs. ML内部控制

❑ 定点化

- 异构计算/HDL

❑ 从基于功能的设计到基于模式的设计

- 跨领域的吸收与消化



- MATLAB对于AUTOSAR的支持已完全满足量产项目产品开发需求
- AUTOSAR 规范了软件架构与方法论，同时也许带给我们更多设计思维上的思考与转变
- MATLAB工具在对工程师的设计思维上的引导，也许大有可为

THANK YOU

