

公路设计行业BIM应用实践

朱 明

四川省交通运输厅交通勘察设计研究院 BIM中心主任

zm198@yeah.net

企业介绍

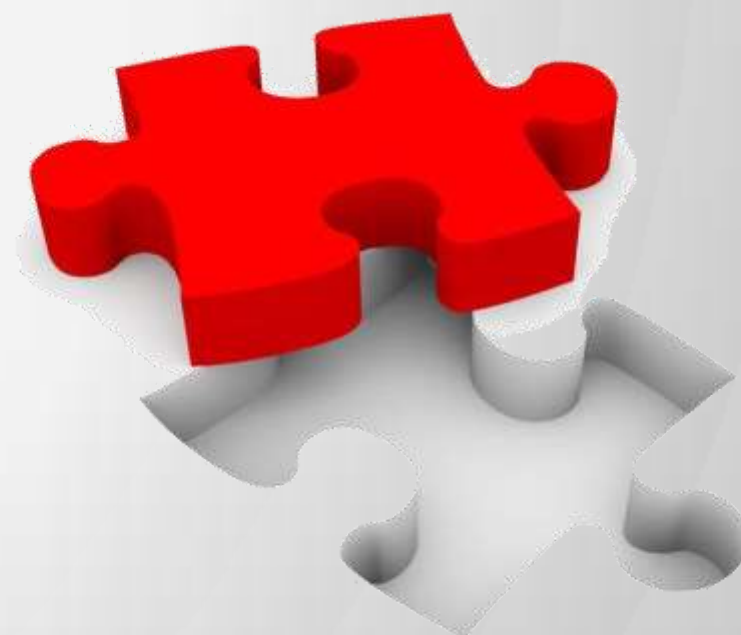
四川省交通运输厅交通勘察设计研究院

- 成立时间：1957年
- 员工数量：约600人
- 2014年合同产值：7.4亿
- BIM团队人数：20人
- 业务范围：水运和公路工程设计、工程咨询、工程监理、勘察、测绘、岩土、环评、水保、试验检测、交通工程、市政道路设计等业务



课程摘要

- BIM在基建类设计企业实施要点
- 四川交通院BIM实践
- 交通行业与未来



BIM在基建类设计企业实施要点

■ 行业特点与背景

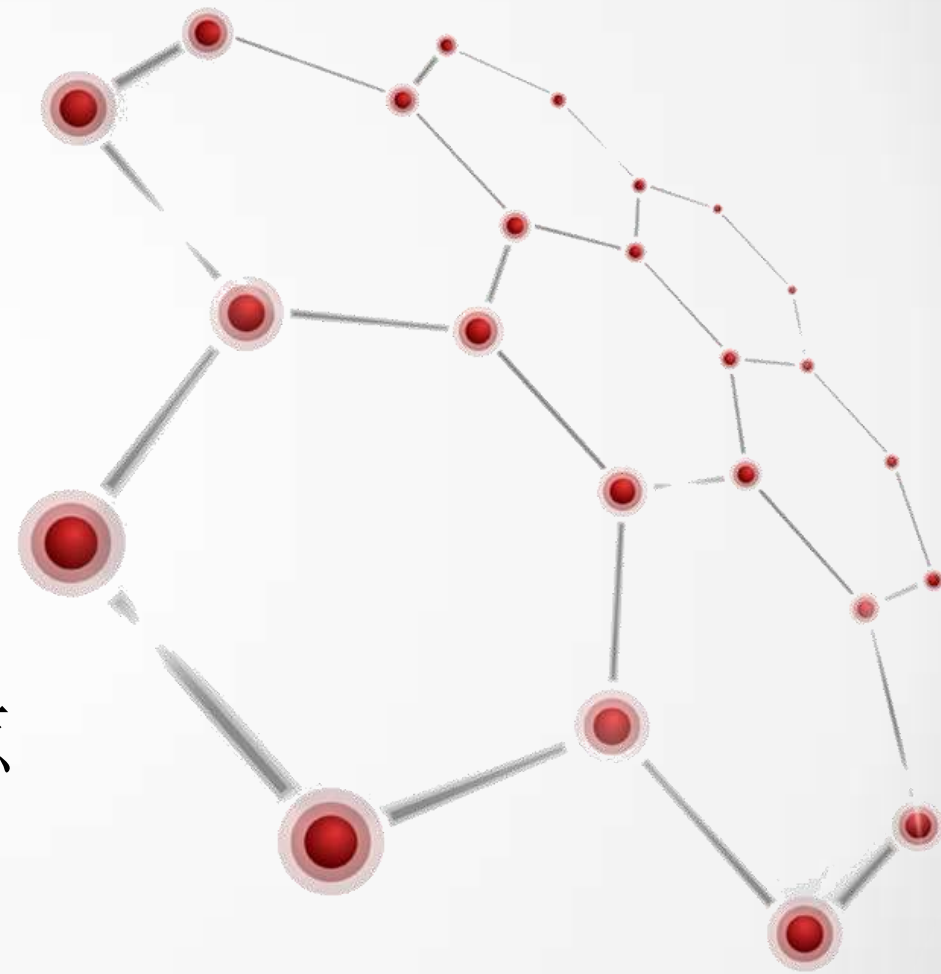
- 国有企业、缺乏危机感
- 行业相对闭塞、缺乏实质竞争
- 新技术普及和发展滞后
- 政令性发展
- 区域性强
- 掌握大量基础数据
- 一定的资金储备



BIM在基建类设计企业实施要点

■ 实施要点

- 一把手工程
- 战略而非策略
- 平台选择——成本、生态圈、希望
- 设计是BIM的起点，设计不是BIM的终点
- BIM与经营的结合
- 复合型人才



BIM中心只有得到管理层充分的信任和授权
才能做到无欲则刚
进而服务于企业的整体发展战略

交通行业与未来

■ BIM将改变行业的方方面面

- 项目直观，减少项目沟通环节成本，提升决策效率
- 提高设计产品质量，减少因设计问题产生的变更
- 通过三维可视化分析，优化项目性能
- 提高勘察、测绘水平
- 为数字化施工提供数据基础，实现项目协同管理，提高建设效率和质量
- 实现数字化交付，为项目的运营和维护提供数据保障



四川交通院BIM实践——西昌市环城高速方案设计



四川交通院BIM实践——西昌市环城高速方案设计



交通行业与未来

■ BIM将改变行业的方方面面

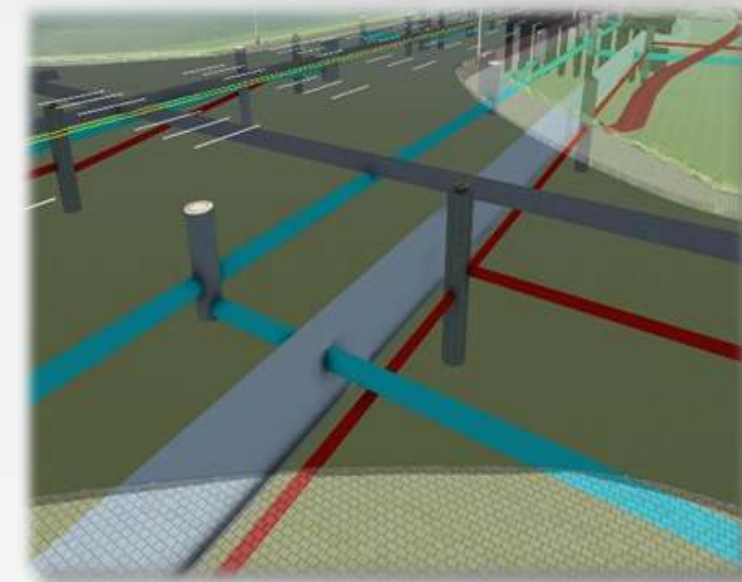
- 项目直观，减少项目沟通环节成本，提升决策效率
- 提高设计产品质量，减少因设计问题产生的变更
- 通过三维可视化分析，优化项目性能
- 提高勘察、测绘水平
- 为数字化施工提供数据基础，实现项目协同管理，提高建设效率和质量
- 实现数字化交付，为项目的运营和维护提供数据保障



四川交通院BIM实践

■ 图纸与协同

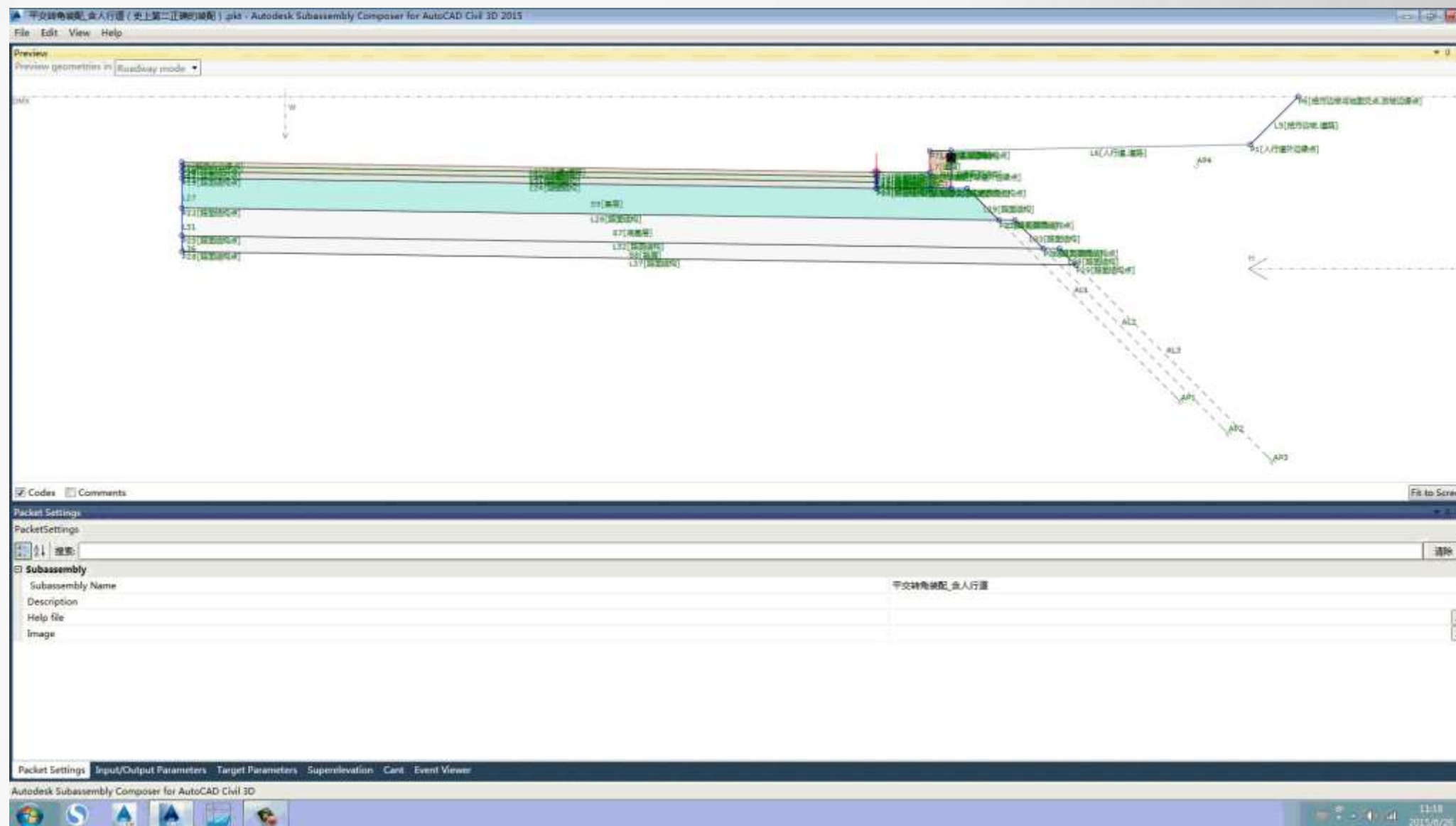
- Civil3D的出图功能
 - AutoCAD平台，同时专业性高
 - 对于线路、路基、管网专业（结构专业除外），出图率可达70%–80%
 - 前期工作量主要集中在模板定义、部件库积累、代码集规则
 - 可拓展性强
- 数据快捷方式
 - 类似于Revit工作集的概念，可实现项目组的协同设计
 - 抽离设计信息，对设计文件的轻量化管理
 - 同步和联动方式驱动下游专业自动调整



四川交通院BIM实践

■ 部件编辑器

- Civil3D的族
- 设计师变程序猿
- 代码!



部件的定义规则——路面-路肩墙-填方边坡-路堤墙-填方挖方边沟-路堑墙-挖方边坡-截水沟-界桩

交通行业与未来

■ BIM将改变行业的方方面面

- 项目直观，减少项目沟通环节成本，提升决策效率
- 提高设计产品质量，减少因设计问题产生的变更
- 通过三维可视化分析，优化项目性能
- 提高勘察、测绘水平
- 为数字化施工提供数据基础，实现项目协同管理，提高建设效率和质量
- 实现数字化交付，为项目的运营和维护提供数据保障



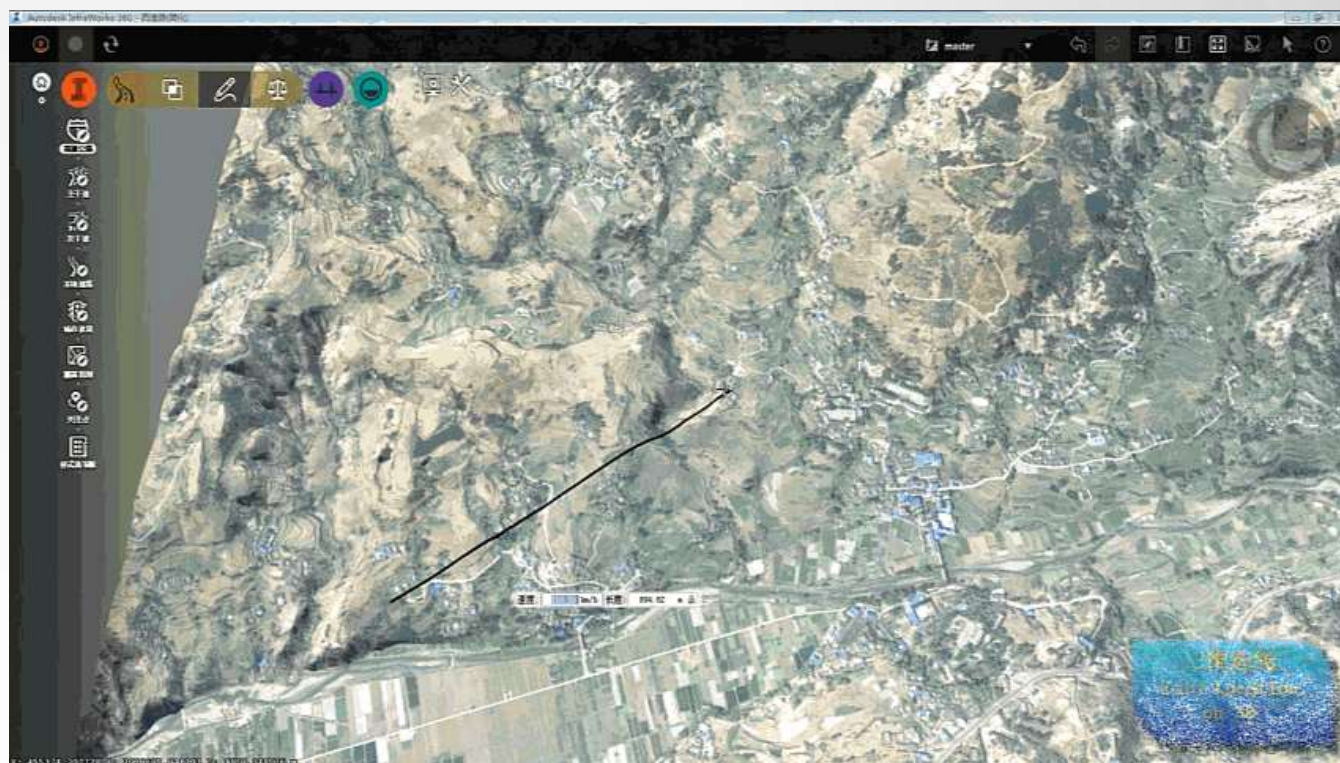


四川交通院BIM实践

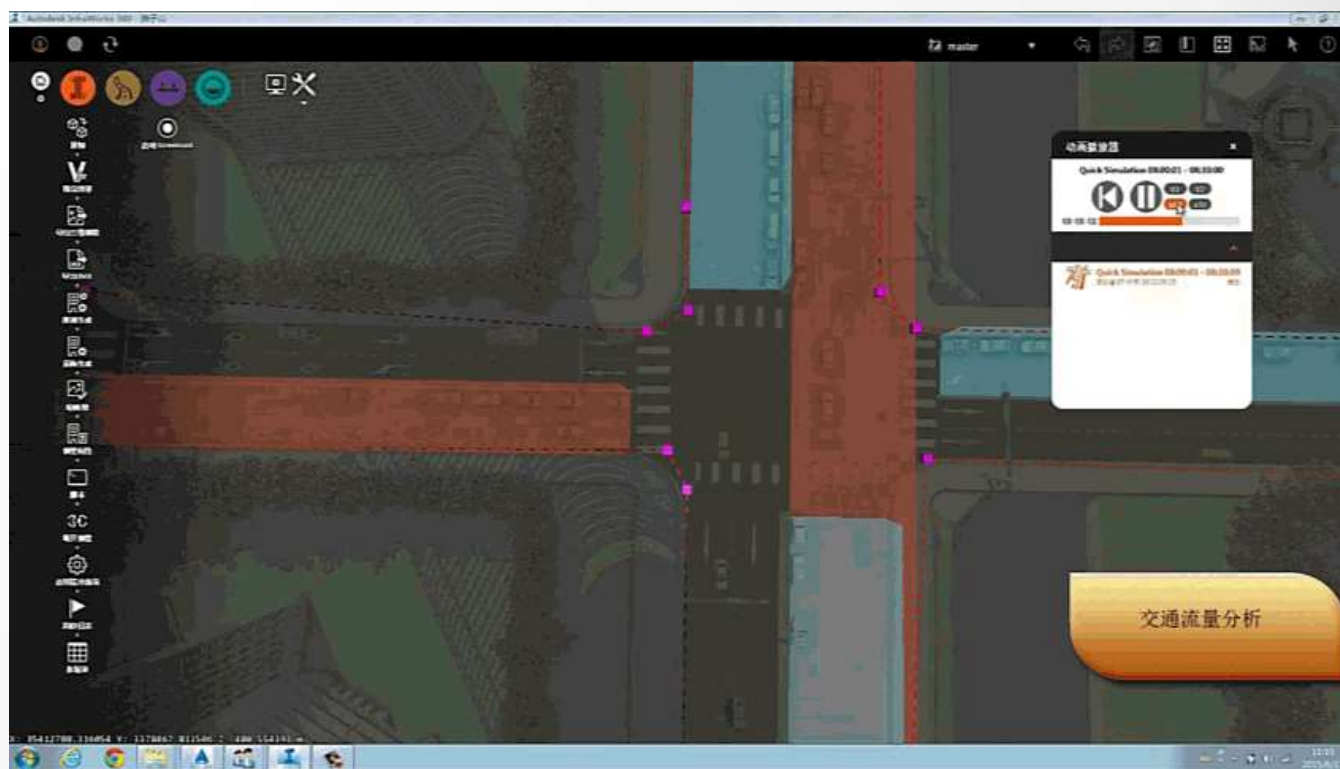
设计师利器——Infraworks

- 给你一个真实的地球
- 从出图达人到设计大师
- 各种分析与设计的集成

- BIM与GIS



平纵设计



交通流量分析

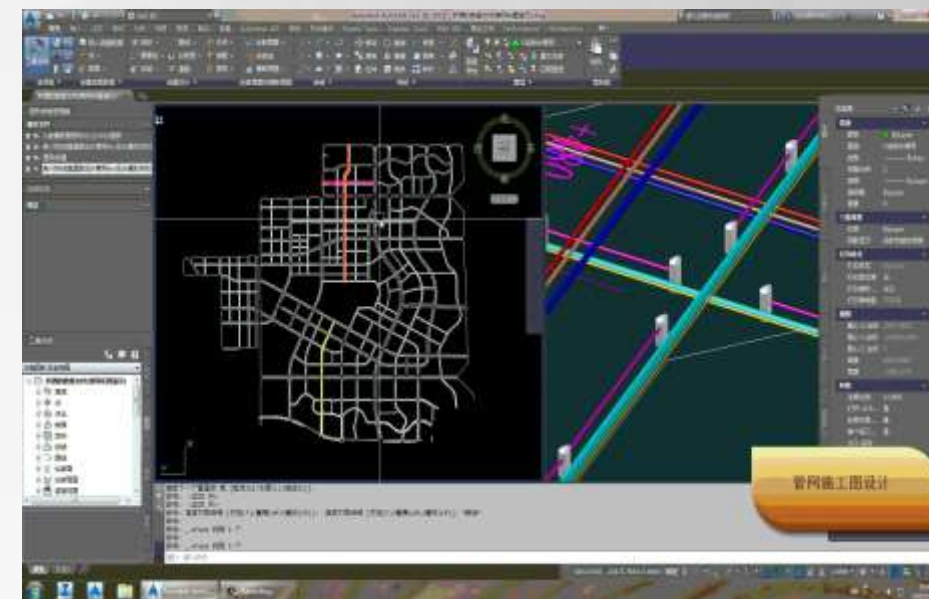
四川交通院BIM实践

应用项目案例

- 攀枝花西区至凉山盐源县
高速公路工程
- 新川创新科技园市政道路工程
- 宜宾港志城作业区1期工程



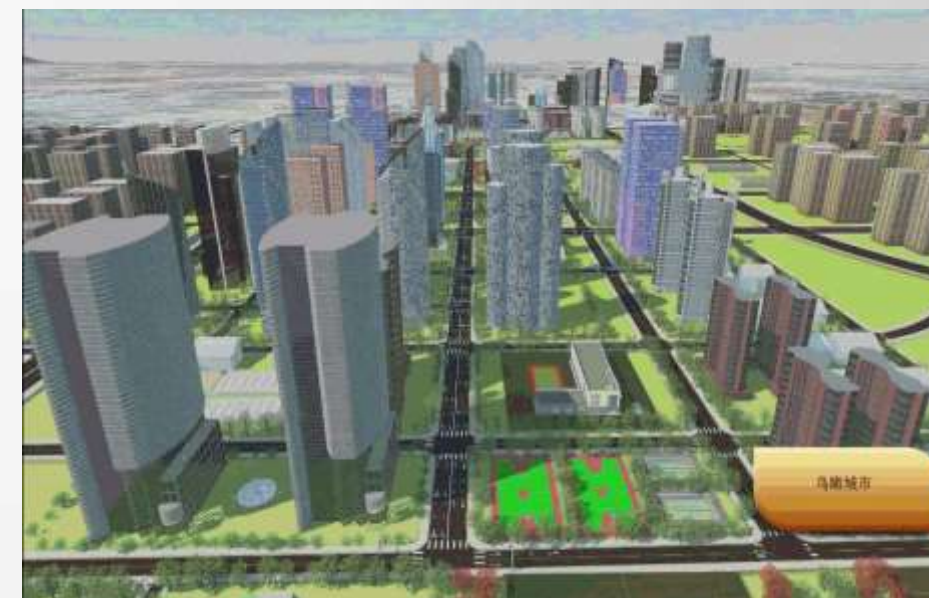
高速公路工程



市政管网工程



港口码头工程



市政道路工程

交通行业与未来

■ BIM将改变行业的方方面面

- 项目直观，减少项目沟通环节成本，提升决策效率
- 提高设计产品质量，减少因设计问题产生的变更
- 通过三维可视化分析，优化项目性能
- 提高勘察、测绘水平
- 为数字化施工提供数据基础，实现项目协同管理，提高建设效率和质量
- 实现数字化交付，为项目的运营和维护提供数据保障



交通行业与未来

■ 测绘与航拍

- 减少数据量
- 改变放样、调线工作流程
- 对测绘提出的要求和挑战



传统测绘工作



航拍测绘工作



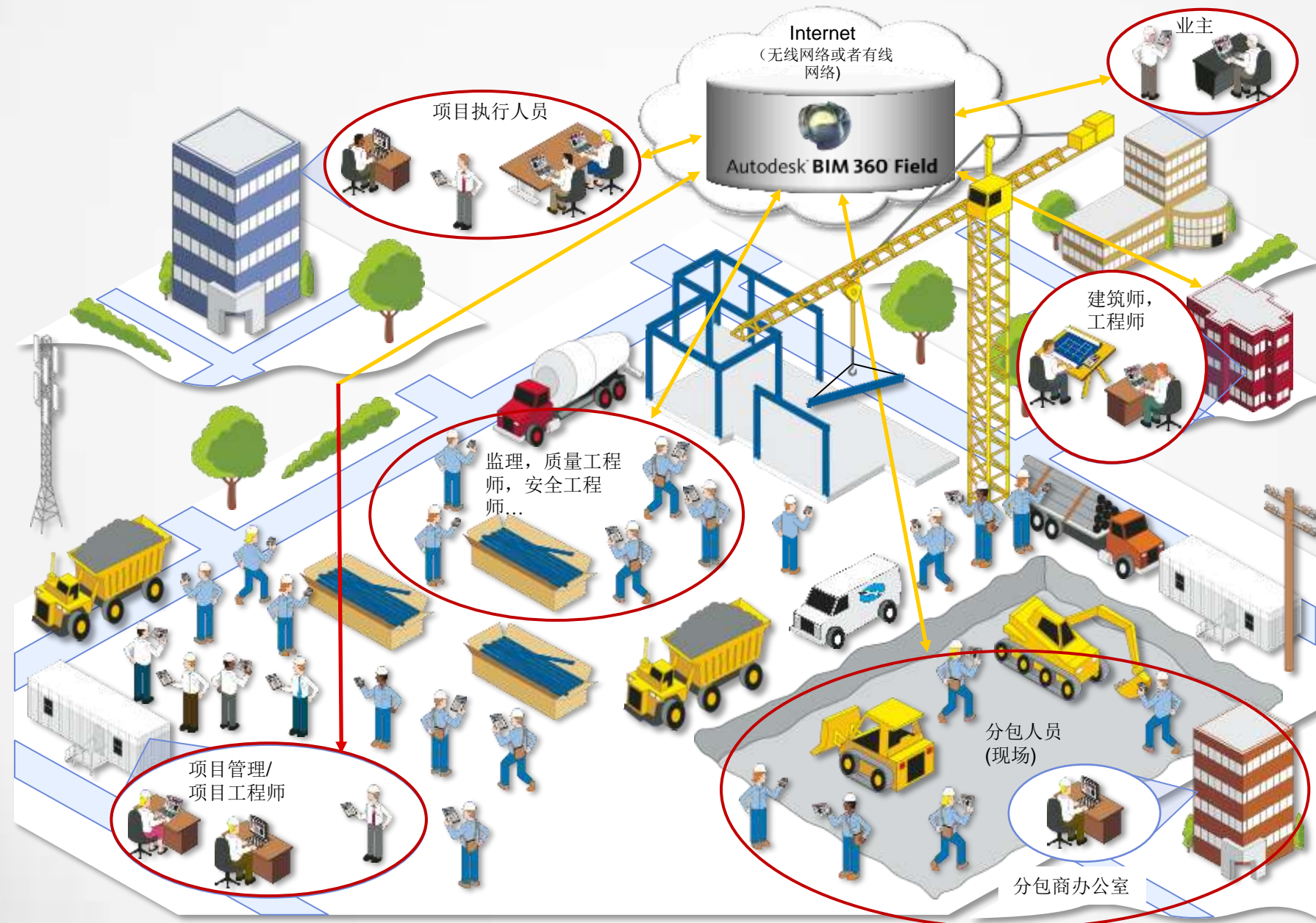
交通行业与未来

■ BIM将改变行业的方方面面

- 项目直观，减少项目沟通环节成本，提升决策效率
- 提高设计产品质量，减少因设计问题产生的变更
- 通过三维可视化分析，优化项目性能
- 提高勘察、测绘水平
- 为数字化施工提供数据基础，实现项目协同管理，提高建设效率和质量
- 实现数字化交付，为项目的运营和维护提供数据保障



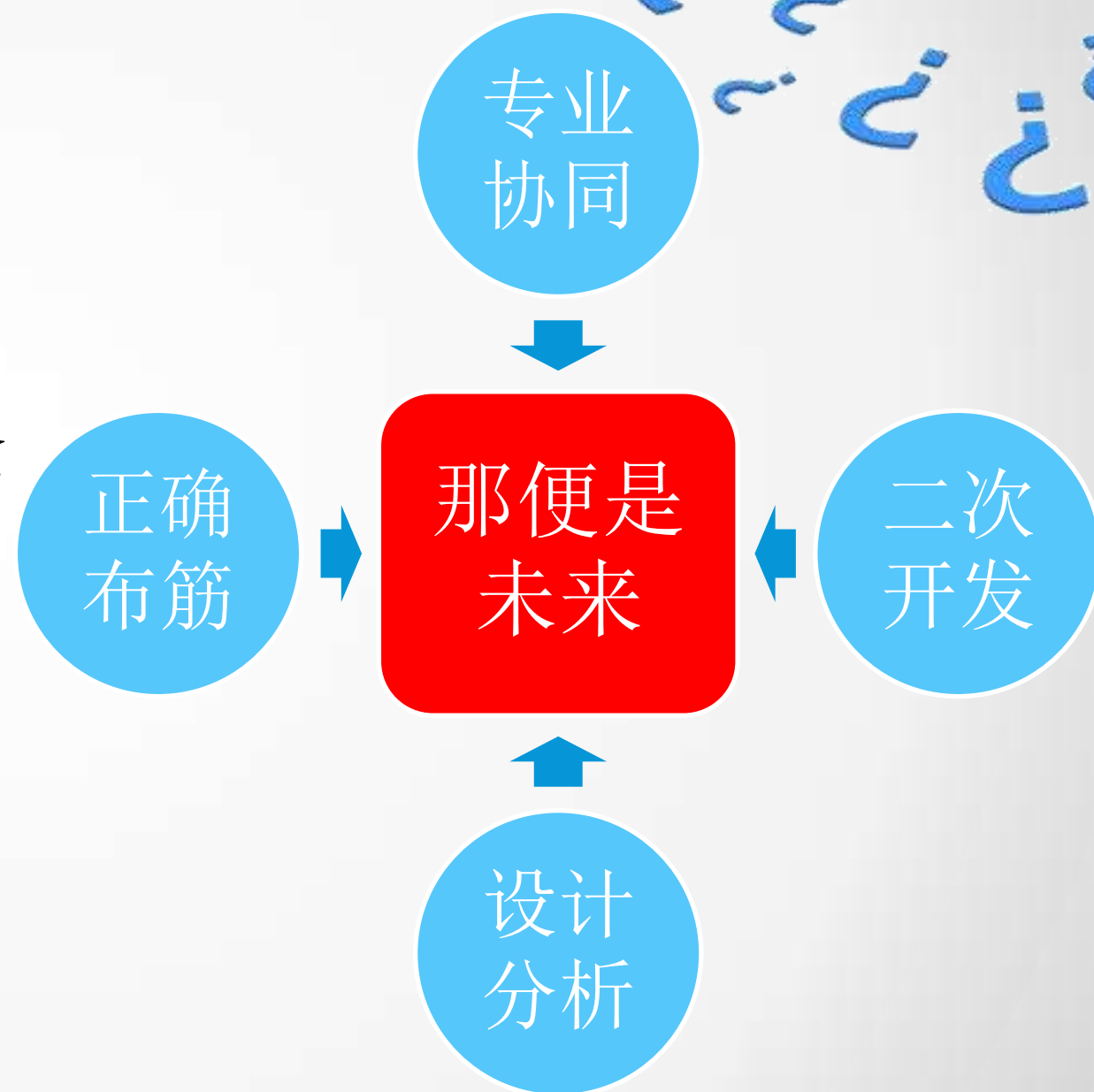
交通行业与未来



交通行业与未来

■ 痛点——桥隧

- 无专业订制，有待二次开发
- 钢筋怎么办？有和高效是两个概念
- 设计与分析的结合
- 与其他专业的协同



交通行业与未来

■ 行业预测

- 加速企业跨界竞争
- BIM为综合性工程咨询服务企业提供技术保障
- 基于BIM与GIS的结合



