

# 桥梁上部结构和异形区域的创新型精确建模方式

庞然

大连市市政设计研究院有限公司 副总工程师

电话：13304283633

# 课程摘要:

第一节 背景介绍

第二节 对道路桥梁BIM特点的认识

第三节 桥梁上部精确建模方法演示

第四节 Civil 3D桥梁上部结构部件制作

结束语

# 学习目标

通过此课程，您将收获/得到：

- 目标 1 了解一种在Civil 3D中精确创建桥梁异形上部结构的建模方式
- 目标 2 了解Civil 3D部件编辑器的基本功能

# 第一节 背景介绍





董事长：谭克俊

# 大连市市政设计研究院有限责任公司

DALIAN MUNICIPAL DESIGN AND RESEARCH INSTITUTE CO.,LTD



## > 企业简介 Company Introduction

大连市市政设计研究院有限责任公司组建于1985年，三十多年来，在全体员工的共同努力下，已发展成为具有市政公用行业设计甲级、建筑工程设计甲级、风景园林工程设计专项甲级、工程咨询甲级、工程勘察专业岩土工程甲级、压力管道资质及工程测量、城市规划乙级资质，专业齐全的综合技术密集型工程设计研究单位。现有职工285人，其中大专以上学历科技人员263人，从事研究开发人员117人，各类国家注册工程师52人，高级技术人员81人，中级专业技术人员121人。公司拥有先进的计算机网络系统、多媒体工作站、及多种现代化的勘察设计手段和装备。从事道路、桥梁、隧道、给排水、污水污泥处理厂、环境、热力、园林景观、建筑、规划等建设工程的设计研究与咨询及工程勘察、工程测量、工程项目管理等多个领域的业务。

我院非常重视人才引进和培养，一方面坚持以硕士生以上为对象的高起点人才引进政策，另一方面大力加强已有人才的培养，选送优秀职工出国进修或送高校定向培养，取得了良好的效果。

目前，全院上下正狠抓管理、苦练内功，决心以热情、优质、周到的服务，为现代化城市建设提供更完美的设计，为建设知识创新、和谐一流设计院而努力奋斗！







1. 澜沧惠民旅游小镇街景  
Lancang Huimin Tourist Town street view
2. 哈尔滨何家沟景观设计  
Harbin Hejiagou landscape design
3. 茶林家园高尚住宅  
Chalin Homeland High-end Apartment





# 公司BIM开展情况

2014年5月

- BIM实施方  
划
- BIM宣讲

大连市市政设计研究院有限  
BIM 技术实施方案精  
初期目标: 组建项目级 BIM 中心, 培  
开展 BIM 设计应用 (2014 年 6 月~2015 年)  
源积累, 初步搭建 BIM 模型库、BIM 构件库  
远期目标: 成立企业级 BIM 技术研发中  
流程, 制定 BIM 技术标准, 院内全面推广 B  
伸拓展 BIM 技术服务业务, 实现企业全员掌  
形成企业核心竞争力 (2016 年 1 月~2019 年

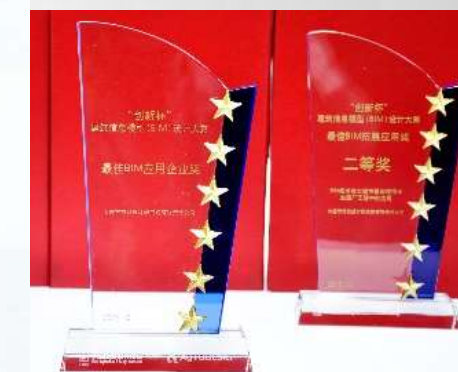


2014年8月

2014年10月

2015年→

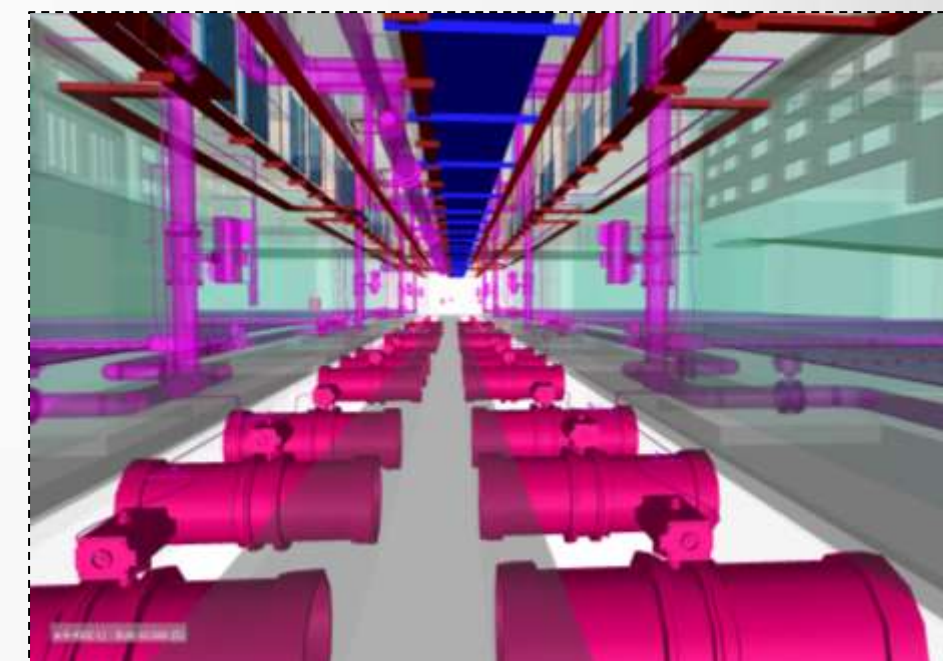
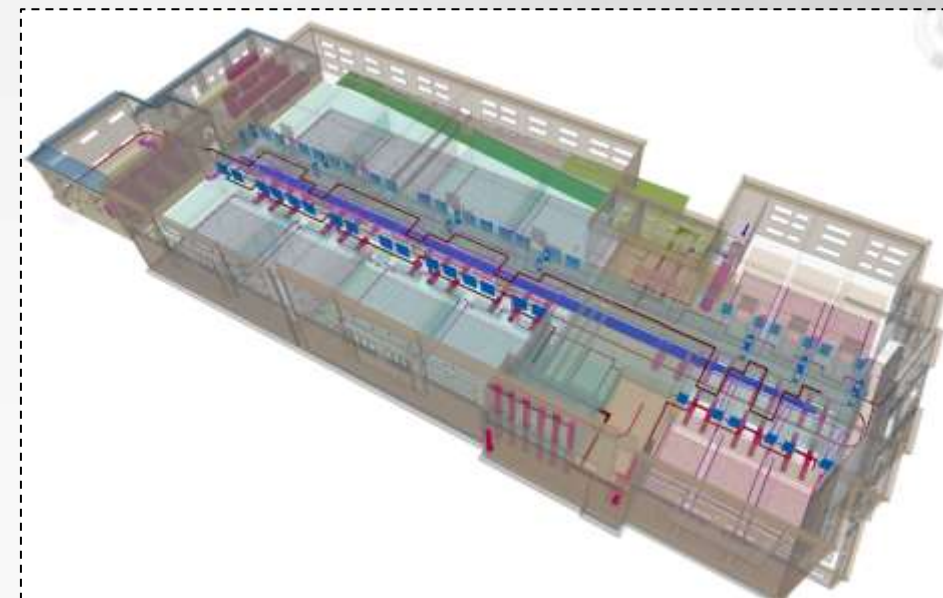
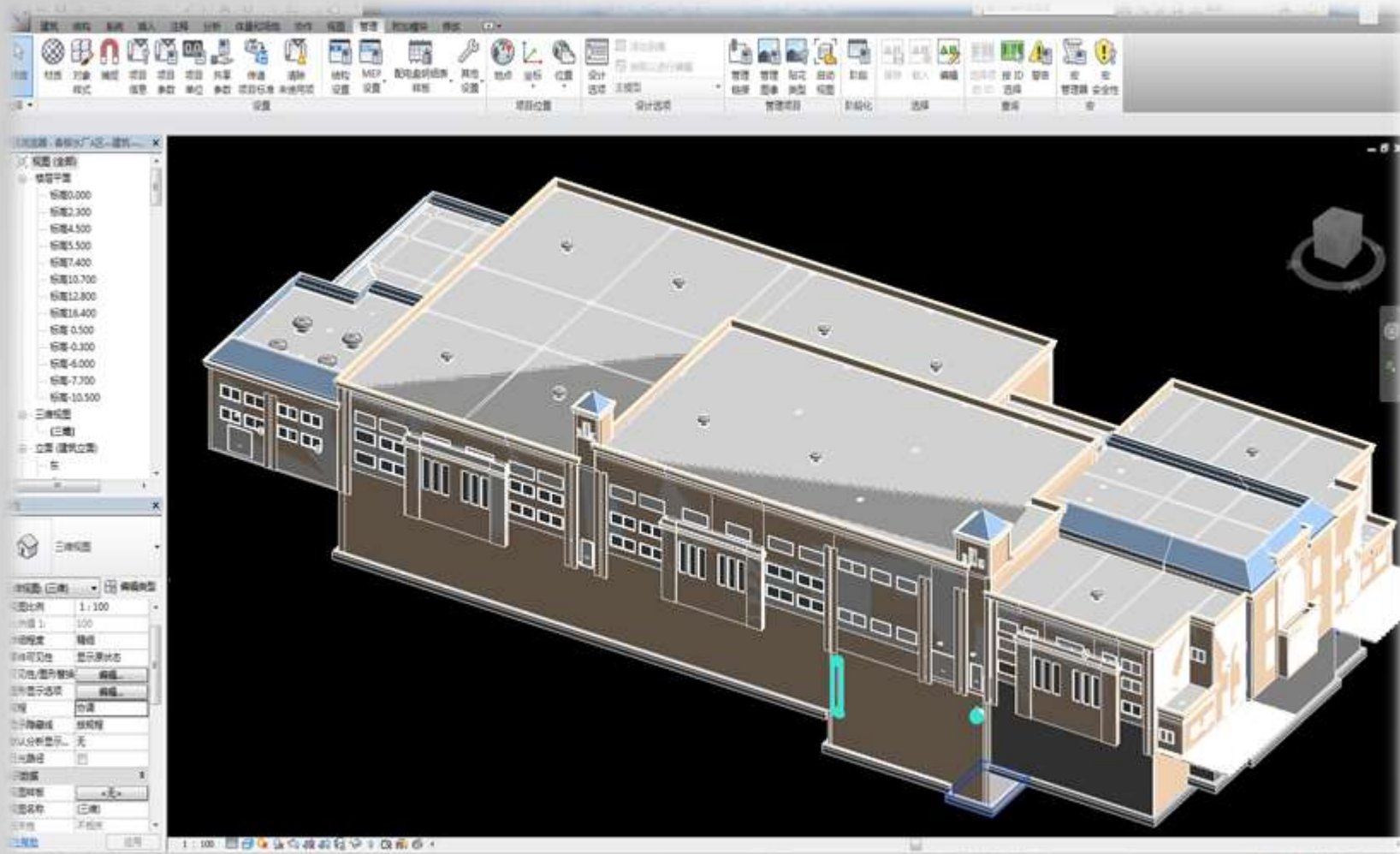
注行业动态,  
赛交流  
业领域应用





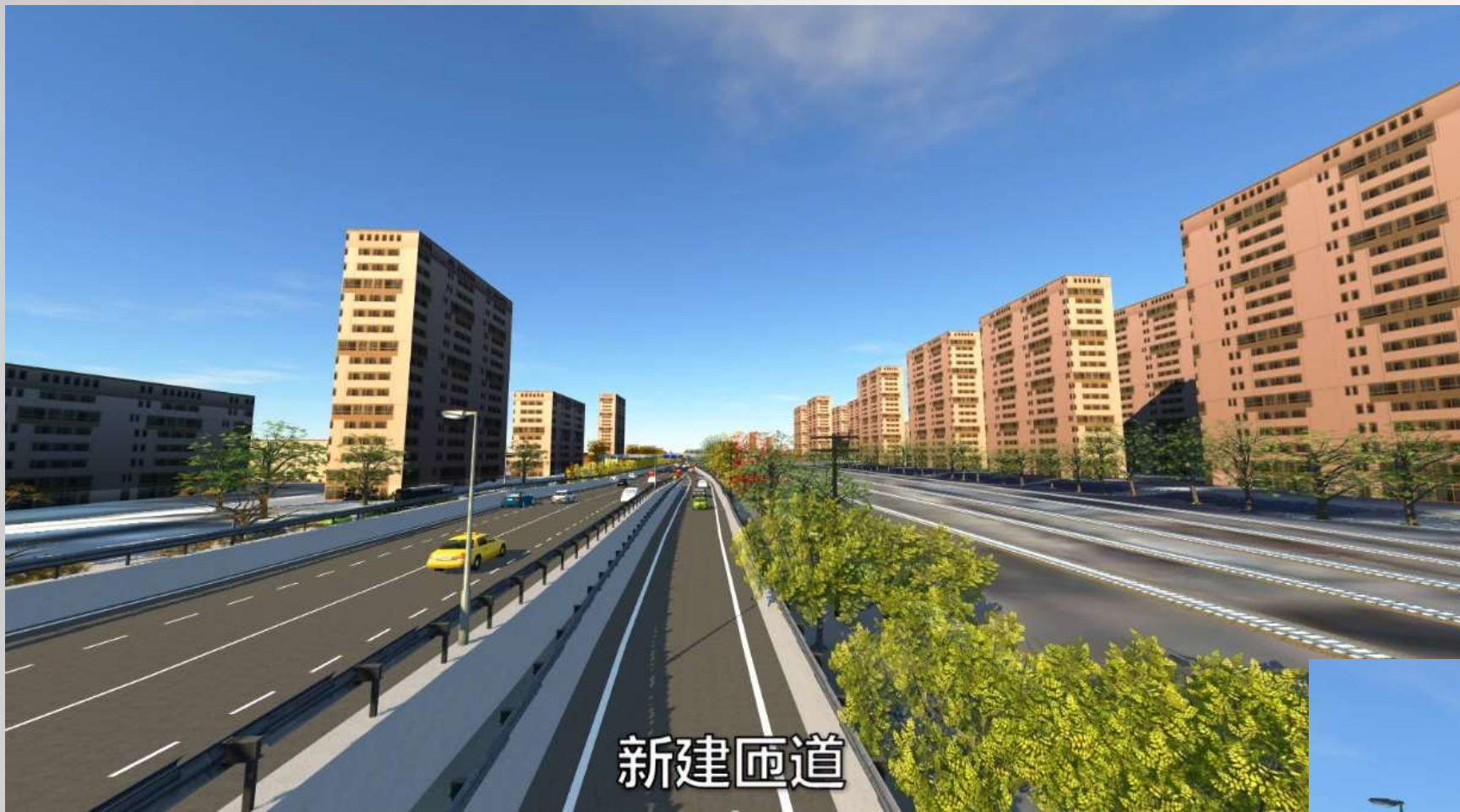


## 第二节 对道路桥梁BIM特点的认识



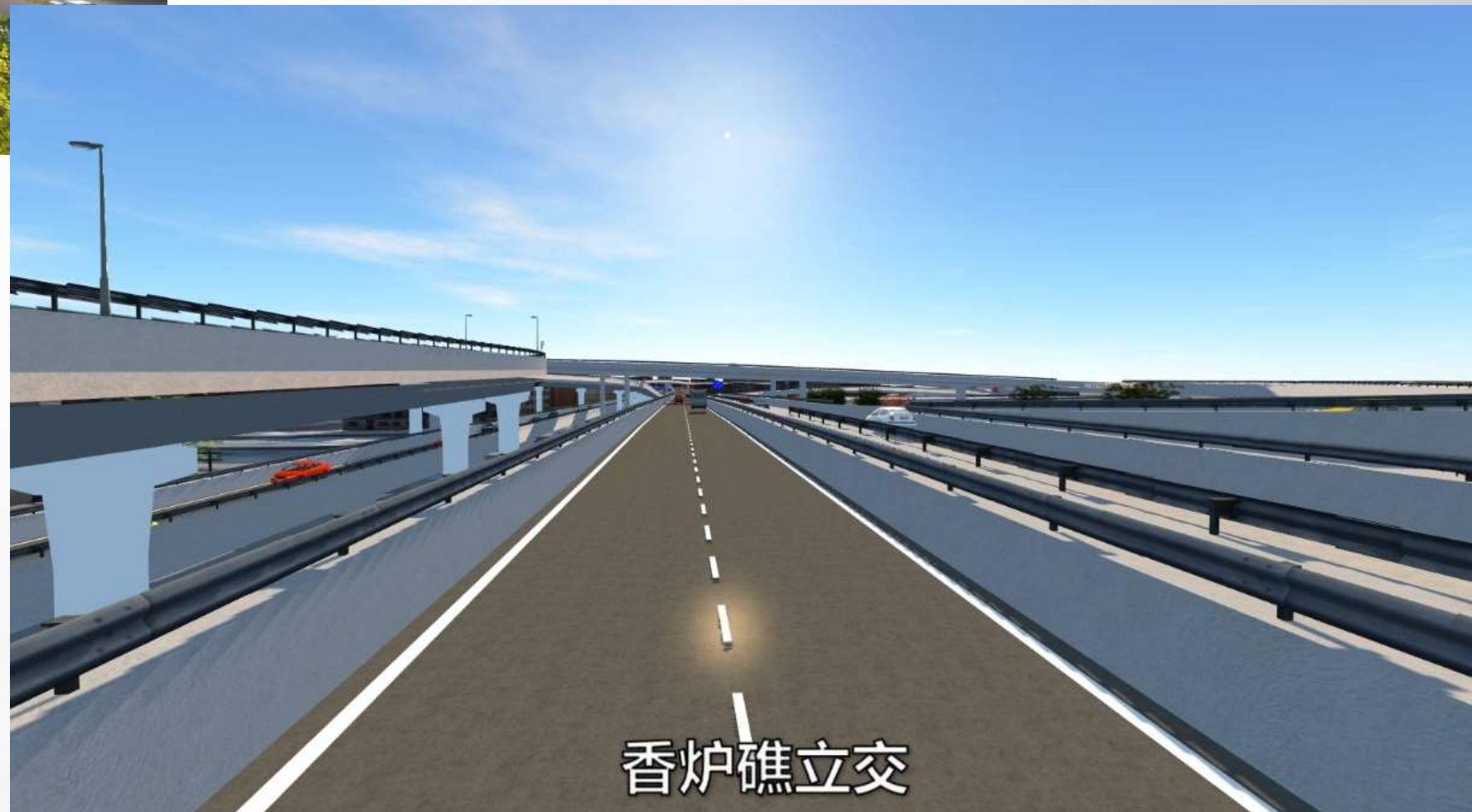
- BIM起始于建筑应用，建筑的特点是系统相对封闭，元素之间的关系比较确定，适合积木式构建。





道路桥梁又是一个开放的系统，其随时与周围变化多端的环境因素发生相互影响。使得BIM要包含大量不易模式化的自然元素。

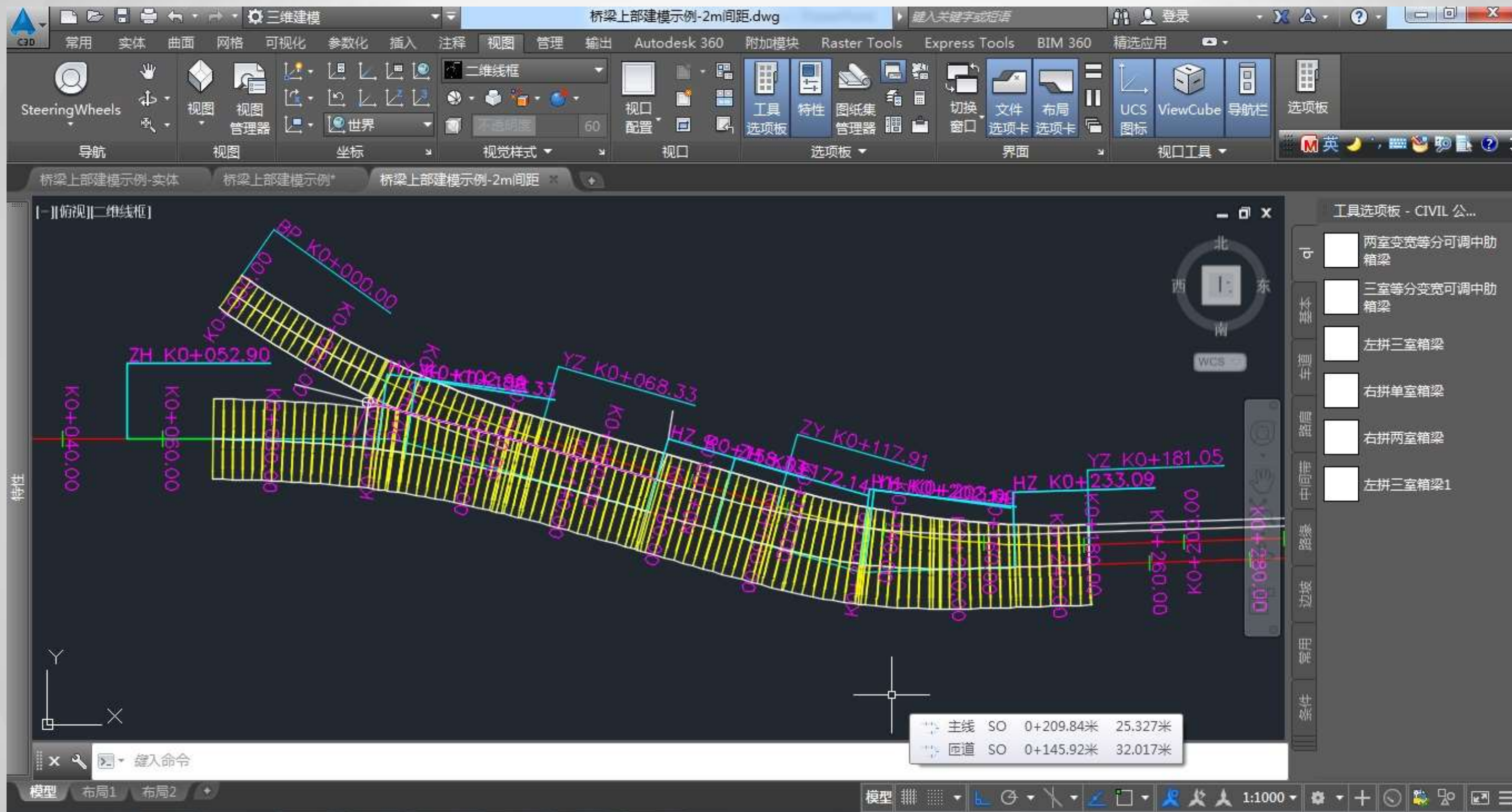
道路桥梁工程是一种带状构筑物，是随着道路平、纵、横构成的空间曲线不断延伸的，不能全部包纳在一个视野里。



# 第三节 桥梁上部精确建模方法演示



以下在软件中讲解：



# 第四节 Civil 3D桥梁上部结构部件制作



以下在软件中讲解：

The screenshot displays the Autodesk Subassembly Composer interface for a project named "单室变宽箱梁.pkt". The interface is divided into several panels:

- Tool Box:** Contains various geometry and workflow tools such as Point, Link, Shape, Intersection Point, Curve, Surface Link, Daylight Rounding, Get Mark Point, Fillet Arc, Offset Geometry, Auxiliary Point, Auxiliary Link, Auxiliary Surface L, Auxiliary Intersecti, Auxiliary Mark Poi, Flowchart, Sequence, Decision, Switch, Set Output Param, and Define Variable.
- Flowchart:** Shows a workflow starting with a "Start" node, followed by a step labeled "桥梁外轮廓" (Bridge Outer Profile) with a "双击以查看" (Double-click to view) button, and then a step labeled "腹板厚度变化计算" (Web Thickness Change Calculation) also with a "双击以查看" button.
- Preview:** Displays a 3D model of a bridge cross-section with various geometric elements labeled (e.g., L1, L2, L3, L4, L5, L6, L7, L8, L9, L10, L11, L12, L13, L14, L15, L16, L17, L18, L19, L20, L21, L22, L23, L24, L25, L26, L27, L28, L29, L30, L31, L32, L33, L34, L35, L36, L37, L38, L39, L40, L41, L42, L43, L44, L45, L46, L47, L48, L49, L50, L51, L52, L53, L54, L55, L56, L57, L58, L59, L60, L61, L62, L63, L64, L65, L66, L67, L68, L69, L70, L71, L72, L73, L74, L75, L76, L77, L78, L79, L80, L81, L82, L83, L84, L85, L86, L87, L88, L89, L90, L91, L92, L93, L94, L95, L96, L97, L98, L99, L100). The preview is set to "Layout mode".
- Properties:** Shows the properties for the selected shape (S1).
  - Shape:** Shape Number: S1; Shape Codes: "桥梁"
  - Component:** Links: L1 L3 L5 L7 L9 L11 L10 L8
  - Miscellaneous:** Comment: (empty)
- Input/Output Parameters:** A table listing parameters for the subassembly.

| Name     | Type   | Direction | Default Value | DisplayName |
|----------|--------|-----------|---------------|-------------|
| 平面第一段    | Double | Input     | 2             |             |
| 箱梁底部倒角半径 | Double | Input     | 0.1           |             |
| 箱梁总高度    | Double | Input     | 1.6           |             |
| 箱梁2宽度    | Double | Input     | 4             |             |

## 结束语：

BIM是工程技术发展的大势所趋，参与BIM也是技术人员自我提升的过程，让我们在这个过程中：

**挑战自我， 获得快乐！！**



