

# BIM 技术在港珠澳大桥中的应用

## (一) 案例简介



图 1 港珠澳大桥

港珠澳大桥是“一国两制”框架下、粤港澳三地首次合作共建的超大型跨海通道，全长 55 公里，设计使用寿命 120 年，总投资约 1200 亿元人民币。大桥于 2003 年 8 月启动前期工作，2009 年 12 月开工建设，筹备和建设前后历时达十五年，于 2018 年 10 月开通营运。BIM 技术在港珠澳大桥的应用与管理主要有：

### 1. 路线线形设计

项目组将 Autodesk Revit 软件与中交二公院自主研发的路线专家系统结合，利用路线专家系统的平面坐标、纵断面高程以及坡度计算等功能。

### 2. BIM 多专业协同设计

拱北隧道 BIM 建模项目由结构专业、交通工程专业、防排水工程专业及路基路面专业等四大专业协同设计完成。由于组成全专业拱北隧道 BIM 模型的构件较多。

### 3. BIM 隧道设计流程

拱北隧道设计可以分为两类：工作井和特殊段建模，其 BIM 建模的主要流程有项目模板、标准构件、路线线形、横断面、管幕及附属构造，最后形成 BIM 设计成果。



图 2 港珠澳大桥 BIM 模型

#### 4. BIM 模型与出图

基于以上步骤，项目组完成了冻结曲线管幕、暗挖开挖断面 345 平方米拱北隧道 BIM 模型，以及东、西两侧工作井和周边主要建筑物拱北口岸 BIM 模型。

#### （二）案例点评

##### 1. 适用范围

本案例主要适用于体现 BIM 技术在大型基建项目上的应用。通过本案例的讲解，引导学生认识到基建项目的“中国速度”以及 BIM 技术的强大性，加强学生对国家发展道路的认可及自豪感，并提高学生积极学习 BIM 技术的兴趣。

##### 2. 思政元素

港珠澳大桥因其超大的建筑规模、空前的施工难度和顶尖的建造技术而闻名世界。通过本案例的介绍，让学生了解到我国的基建能力和水平，增加学生对国家发展道路的自信和自豪。

##### 3. 课程思政教学目标

通过案例学习，让学生了解到国家的基建情况，并增加学生对国家发展道路的自信。

#### （三）项目创新

经过充分的调研和专家咨询，项目组针对拱北冻结法施工，结合 BIM 技术特点，制定了管幕冻结设计方案，开发了管幕温度监控系统。

BIM 在大型工程中的作用非常显著，节省工期、节约资源，而近年各地也多次发文，绿色建筑、智慧城市等词频频提出，BIM 作为满足当

下国情需要的建造技术，必将在越来越多的项目中彰显其价值。而 BIM 从业者在定位未来时，BIM 全局观是关键。