

“西安经天交通工程技术研究所”是根据纬地软件不断发展的需要依法成立的股份合作制企业，拥有纬地系列软件的相关知识产权，专业从事纬地系列软件的研发、销售、技术支持与服务等业务，同时也从事公路与交通领域高新技术的研发和推广业务。拥有一支具有十几年研发经验、具备尖端工程CAD与BIM软件技术的研发队伍、及一批熟练掌握公路与交通工程专业知识、具备实际工程项目经验的专业人才，是西安经天交通工程技术研究所不断发展和前进的动力源泉。

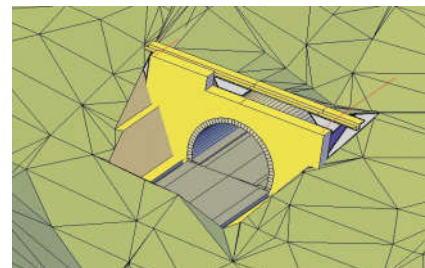
纬地BIM2.0解决方案的产品组成

-  **HintCAD**
纬地道路交通辅助设计系统
(HintCAD标准版、数模版)
-  **HintDQ**
纬地挡土墙综合设计系统 (HintDQ专业版)
-  **HintTF**
纬地工程土石方调配系统 (HintTF)
-  **HintHD**
纬地涵洞设计系统 (HintHD专业版)
-  **HintSD**
纬地公路与铁路隧道设计系统 (HintSD)
-  **HintSF**
纬地公路路线安全性分析系统 (HintSF)
-  **HintJT**
纬地交通与安全工程设计系统 (HintJT专业版)
-  **HintDZ**
纬地三维地质CAD系统 (HintDZ)
-  **HintLJ**
纬地公路与铁路路基设计系统 (HintLJ)
-  **HintVR**
纬地数字交通与工程仿真平台系统
(HintVR标准版、专业版、驾模定制版)

HintSD

纬地公路与铁路隧道设计系统

——全球首套基于BIM核心的
公铁隧道CAD软件

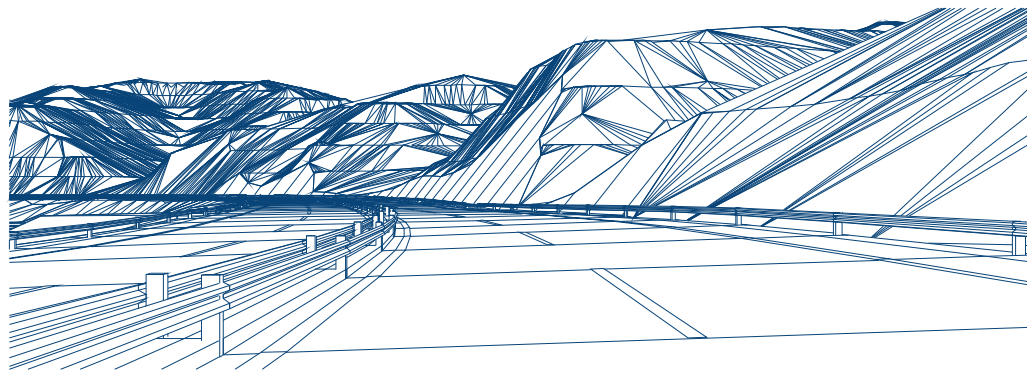


杭州芯蕊软件有限公司

地址：
杭州市拱墅区美都广场E座801室

电话： 0571-56079348
56079349

Hintsoft 出品
纬地软件

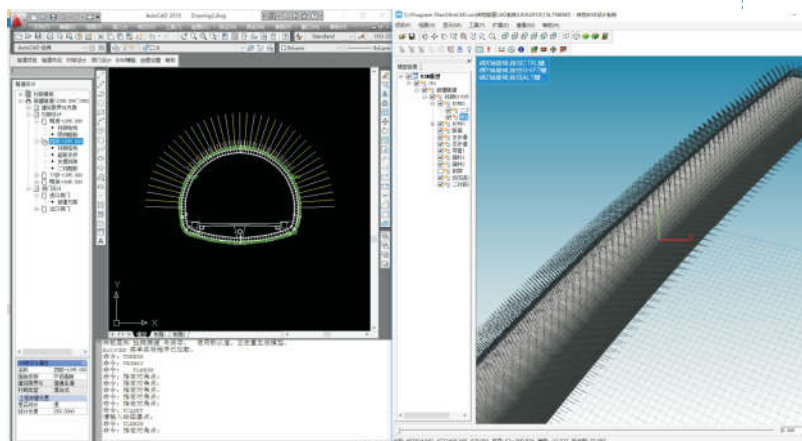


——全球首套基于BIM核心的公铁隧道三维CAD软件

· 系统简介

纬地公路与铁路隧道设计系统(HintSD)是由纬地软件自主开发的、全球首套基于BIM核心的公路、铁路隧道专业CAD软件。该系统适用于公路和铁路建设项目的隧道工程BIM正向三维设计、绘图以及工程量统计。

HintSD与纬地道路三维集成CAD系统高度集成,是纬地道路交通三维集成CAD与BIM解决方案的主要组成部分。与目前勘察设计企业较多采用手工方式比较,应用HintSD可提升隧道工程设计效率数倍至数十倍以上。



· 主要功能

隧道BIM正向设计

基于BIM核心，实现公铁隧道全三维、BIM交互式、正向设计；

支持公铁常见单洞隧道设计，支持多车道公路连拱隧道设计。

隧道洞门BIM设计

以BIM方式,实现隧道洞门布设与优化;

支持多种公铁隧道洞门形式，包括：削竹式、端墙式、自定义形式。

隧道内廓设计

支持多种内廓形式，包括：标准内廓、单心圆内廓、坦三心圆内廓、城门洞式、标准三车道式等。

隧道衬砌BIM设计

支持根据围岩条件，进行衬砌分段设计；支持明洞整体式和复合式两种衬砌类型；

自动进行超前支护、支撑钢架、衬砌结构、二衬配筋等的几何设计和数量计算。

工程数量统计与图表输出

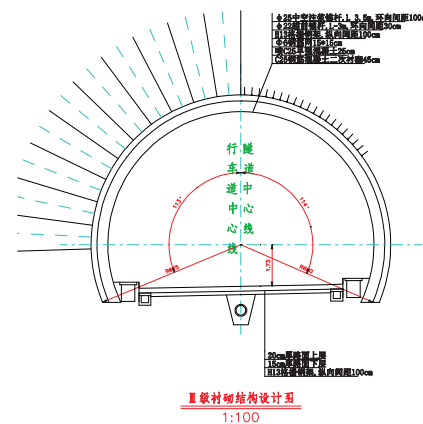
自动绘制衬砌结构图、钢筋布置图、超前支护图、防排水图、钢架结构图、明洞回填图；

自动统计隧道任意段落或隧道整体工程数量。

隧道BIM自动建模

自动构建隧道BIM模型，包括洞门、衬砌装配、钢筋、地面、排水等BIM高精度模型；

自动实现模型与属性关联，支持
BIM编码和属性查询。

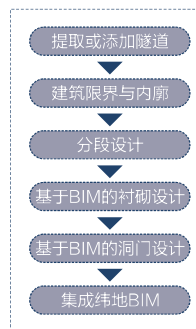


Ⅲ级衬砌结构设计图
1:100

每延米工程数量表

项目	单位	数量	备注
开挖	m ³	83.09	
回填	m ³	60	
Φ22钢筋棒	t	2	每环4
Φ20中22拉锚杆	t	90	每环2
喷C20早强混凝土	m ³	6.04	
衬砌混凝土	m ³	10.39	
喷早强混凝土(仰拱)	m ³	10.39	
衬砌混凝土(仰拱)	m ³	0	
钢格栅I级钢筋	kg	837.6	
钢格栅II级钢筋	kg	136.06	
钢板	付	18	
螺栓、螺母	付	18	
I级铁丝	kg	60.44	

复合式衬砌结构与绘图



Hint SD 使用基本流程

1
技术
优势

●公铁隧道BIM交互式、正向设计

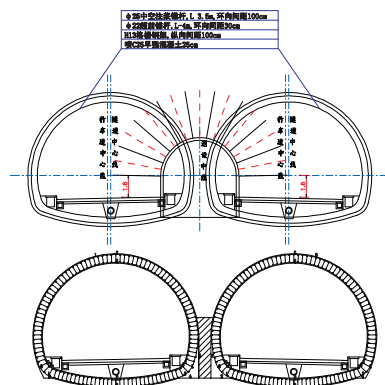
HintSD基于BIM核心，实现公铁隧道全三维化、BIM交互式设计，适用于不同结构与衬砌形式的公铁隧道设计任务，自动输出各类图表成果，大幅提高隧道设计效率（数十倍以上）。

对比：

长期以来，限于专业性强、从业人员少及CAD技术发展不均衡等客观原因，国内、国际缺少成熟、系统化的隧道专业CAD软件。公铁隧道专业设计仍以手工设计为主，效率非常低下。



复合式衬砌结构设计与绘图



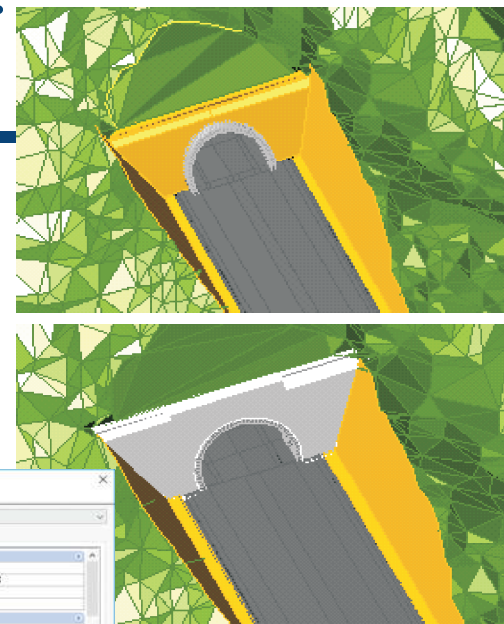
连拱隧道衬砌设计



自动统计工程数量

序号	名称	单位	数量	备注
1	隧道衬砌	m	1000	
2	隧道衬砌	m	1000	
3	隧道衬砌	m	1000	
4	隧道衬砌	m	1000	
5	隧道衬砌	m	1000	
6	隧道衬砌	m	1000	
7	隧道衬砌	m	1000	
8	隧道衬砌	m	1000	
9	隧道衬砌	m	1000	
10	隧道衬砌	m	1000	
11	隧道衬砌	m	1000	
12	隧道衬砌	m	1000	
13	隧道衬砌	m	1000	
14	隧道衬砌	m	1000	
15	隧道衬砌	m	1000	
16	隧道衬砌	m	1000	
17	隧道衬砌	m	1000	
18	隧道衬砌	m	1000	
19	隧道衬砌	m	1000	
20	隧道衬砌	m	1000	
21	隧道衬砌	m	1000	
22	隧道衬砌	m	1000	
23	隧道衬砌	m	1000	
24	隧道衬砌	m	1000	
25	隧道衬砌	m	1000	
26	隧道衬砌	m	1000	
27	隧道衬砌	m	1000	
28	隧道衬砌	m	1000	
29	隧道衬砌	m	1000	
30	隧道衬砌	m	1000	

自动输出工程数量表

2
技术
优势●隧道全三维、协同化设计
所见即所得

生成削竹式与端墙式洞门模型进行方案比选

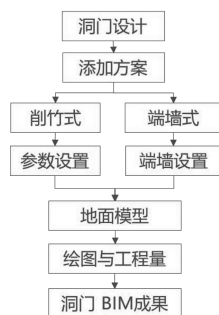


自动提取项目路线设计数据

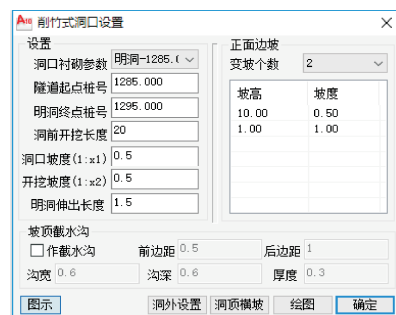
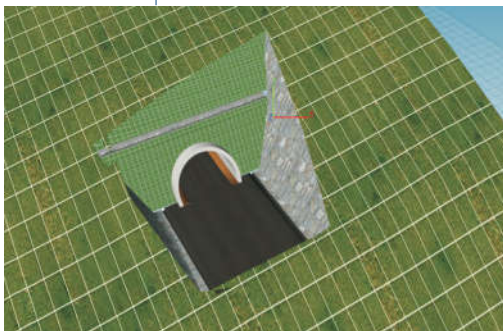
HintSD与纬地三维道路集成CAD等软件高度集成，实现隧道与公路、铁路等主体工程的协同化设计；系统可自动提取项目路线设计数据（平纵横、超高、加宽等），基于BIM进行隧道布设、选址和优化（包括进出口洞门选址、优化、调整等）。

对比：

集成化和协同化是工程CAD技术发展的重要趋势。隧道、涵洞、挡土墙等构造物设计是道路工程不可或缺的内容，只有与路线CAD集成，才能彻底解决道路基础数据重复录入、数据准备错误等问题，才能从根本上提高项目总体设计的效率和质量。

3
技术
优势● 提供强大的隧道洞门
三维动态布设功能

隧道洞门方案流程图

快速生成
隧道洞门三维模型

削竹式洞门设计窗口

HintSD提供了专门、基于BIM核心的隧道洞门三维布设功能，用户在BIM设计界面通过鼠标拖动洞门模型沿路线桩号前后滑动，即可实现对隧道选址、洞门布设位置等优化和调整，并可随时切换选择不同的洞门形式。HintSD有效破解了隧道洞门布设与周边地形、山势等合理配合的难题。

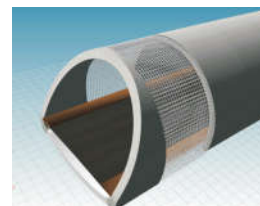
对比：

隧道洞门的选址、布设是影响整个隧道设计成败的关键，如何落实“早进洞、晚出洞”等设计原则是工程师关注的焦点。而以往由于手工设计方式效率低下、设计周期短等原因，明显制约了工程设计人员在隧道选址、洞门布设等环节上的想象力和主观能动性。应用HintSD将改变上述现状，使得工程师有条件将更多的精力投放在隧道选址和方案优化等重要环节上。

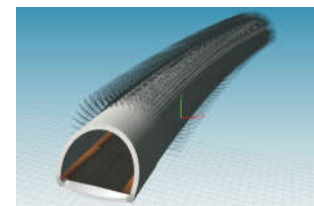
4
技术
优势

● 实现隧道BIM自动建模和属性关联

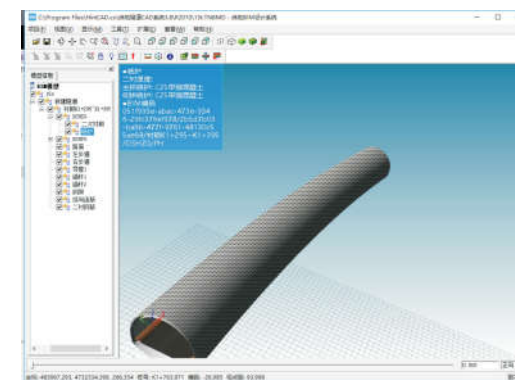
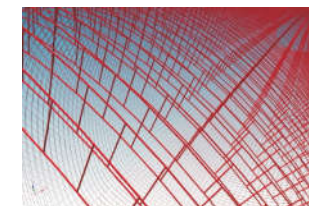
HintSD在隧道BIM正向设计完成时，能够基于隧道设计数据、一键式自动构建隧道工程整体及细部结构的BIM三维模型，包括隧道洞门、地表环境、洞身、衬砌及各类钢筋结构等；同时，还可自动给各模型部件赋以唯一的BIM编码和工程属性信息（该功能尚在进一步完善之中）。



自动生成隧道洞身衬砌模型



根据配筋数据自动生成洞身衬砌钢筋模型



BIM编码属性查询

对比：

目前，除纬地软件外，在世界范围内尚没有成熟的隧道BIM设计软件。各类隧道BIM应用，也只能依靠手工或工具性的“BIM翻模”。HintSD不仅突破了隧道BIM建模的瓶颈，为基于BIM开展“碰撞检查”、设计分析评价创造了条件，而且从BIM全过程应用理念出发，为隧道建设与运营期BIM应用奠定了编码和属性关联基础。