

1 基于Autodesk Inventor的机电液多专业的应用

1 李作鹏

2

山河智能装备股份有限公司

2 关于讲师

1 研发信息化经理

2 熟悉企业信息化管理与控制体系；多年从事企业信息化转型建设与推进工作；对企业信息化、智能制造及工业互联网有深入研究。行业经验设计工程机械、汽车、电子、家电。

3 主要内容

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

- 利用Autodesk Inventor三维软件完成电器元件的三维绘制（或者可以将其他三维软件绘制的元件导入该软件使用）；
- 完成电器元件的布置和相应安装支架的设计；
- 通过Autodesk Inventor提供的三维布线环境完成机器线束布局和优化（重点）；
- 辅助完成电器系统主线束设计和二维图绘制

通过使用Autodesk Inventor中三维布线的模块进行电器系统的设计即能够满足我们设计中的电器元件布置和定位，又能够布置和设计连接线束，大大提高了我们的设计效率和产品开发周期，解决了新产品开发过程中线束不能提前确定走向的瓶颈

21 **基于软件集Autodesk Inventor + Electrical完成电器系统三维布线**

22 **元件布置的可视化**

23

24

25

26

27

28

29

Autodesk Inventor出色的三维建模能力，以及在此基础上的工程计算、运动学/动力学仿真分析功能是机械工程从绘图向设计转变的动力和基础。从而减少了设计失误，提高了设计的准确性。

30

Autodesk Inventor出色的三维建模能力，以及在此基础上的工程计算、运动学/

动力学仿真分析功能是机械工程从绘图向设计转变的动力和基础。从而减少了设计失误，提高了设计的准确性。

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41 整车稳定性分析-坡道稳定性

42

43

44

我们可以完整地建立特大型机械模型，在制造原型前在三维环境中校验设计方案——这对有兴趣转换到三维设计的机械工程师具有巨大价值，这对公司也具有巨大价值，使Autodesk Inventor处理大型装配比其他系统更为简便。

45

46

47

48 真实场景模拟作品

49

产品设计和研发是制造企业的生命之源。山河智能研发平台的核心任务之一就是建立数字化的设计研发平台，进而实现设计研发的信息化。“创新一直是山河智能重要的竞争筹码。不仅是自己的创新，我们同时看重合作伙伴的创新，以及怎么把对方的创新变成自己的生产力”。随着生产规模的扩大和相关单位的技术发展，利用Autodesk Inventor我们解决了不少问题：

1.完成3D模型减少设计失误：我们采用Autodesk Inventor软件，3D模型可以直观得反映产品的轮廓及空间特征，防止不必要的空间干涉，减少设计失误，同时也生成渲染效果极强的效果图，产品进入市场时间加快40%；

2.工作效率的提高：我公司不断地有新产品出现，为了跟上客户的变化，采用Autodesk Inventor软件进行设计。利用其自适应功能和良好的DWG格式的兼容性，工作效率提高30%，DWG格式文件的继承达85%；

3.组焊件的处理：我们利用Autodesk Inventor自有的焊接模块对产品中大量的组焊件进行计算，如：强度校核、应力校核、焊缝重量统计等。计算的速度提高90%以上，在准确性方面也提高近20%，从而减少了大量的设计失误；

4.快捷、准确地出BOM：在Autodesk Inventor中可以方便地进行BOM的处理，可以直接将Autodesk Inventor里面所生成的BOM数据转到Excel中进行编辑和使用。从而让工程师头疼的问题变得如此的轻松，在BOM表的处理上提高工作效率85%以上，减少失误15%以上；

50 □

5.有限元分析：操作简单，加上很实用的运动仿真功能，对产品的优化起到至关重要的作用，工程机械的执行机构基本上都包含连杆机构，不借助软件运动分析较难，使用普通软件需模型转化，还须考虑兼容性，但使用Autodesk Inventor运动仿真能够准确地分析各受力点速度、力及加速度的变化值。

6.改变工程师精神状态：因为采用了Autodesk Inventor进行设计，使原来繁重的设计工作变得如此轻松简单，工程师也就有了更多的时间应用到设计的构思中去，即告别了无休无止的加班，又赢得了公司领导的好评，现在山河智能技术中心的员工在精神面貌上可谓是焕然一新。

51 □

Autodesk 和 Autodesk 标识是 Autodesk, Inc. 和/或其子公司和/或其关联公司在美国和/或其他国家或地区的注册商标或商标。所有其他品牌名称、产品名称或者商标均属于其各自的所有者。Autodesk 保留随时调整产品和服务、产品规格以及建议零售价的权利，恕不另行通知，同时 Autodesk 对于此文档中可能出现的文字印刷或图形错误不承

担任任何责任。

© 2020 Autodesk, Inc. 保留所有权利 (All rights reserved)。