

# 数字虚拟装配技术 在培训/生产中的应用

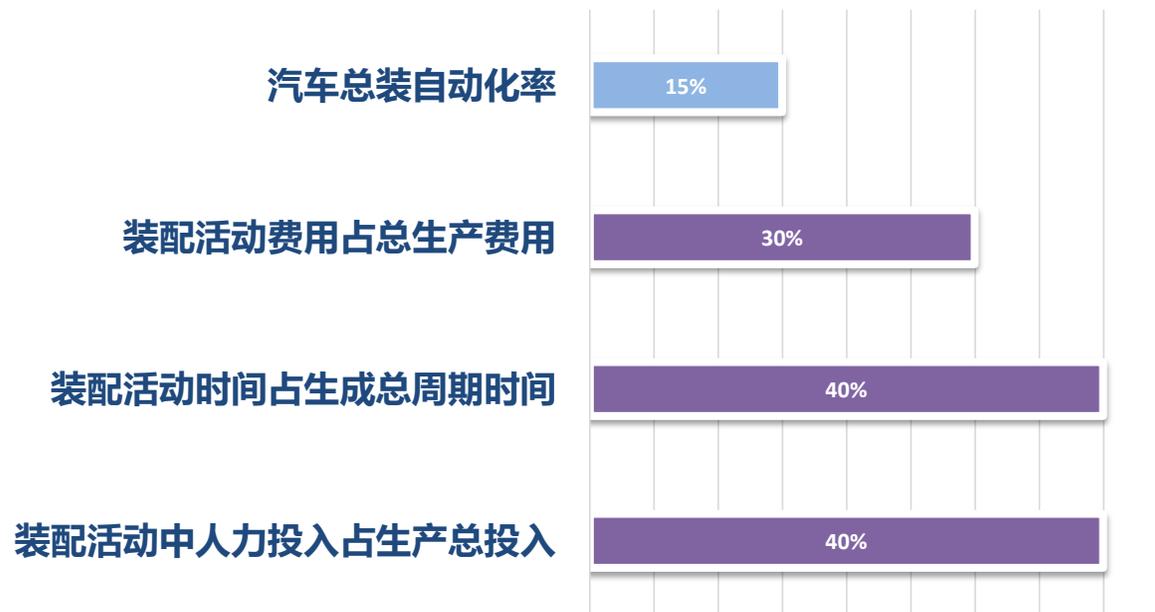
# Vizendo

- Vizendo是**国际领先的虚拟技术软件开发专家**.开发了迄今业界成熟度最高的虚拟培训软件. 20 年以上的实践经验.
- 同时,Vizendo也提供以计算机技术为基础的, **互动式**的组装操作培用训及维修培训用**场景教材的制作服务**.
- **独特, 高效**的解决方案并得到多家汽车客户的认可.
- 已成功实施与运行了超过**100 个完整的**整车和发动机项目虚拟培训.
- 全球培训了超过**75 000**名员工 ( **瑞典,德国,比利时,意大利,捷克,美国,墨西哥,巴西和中国** )。
- 我们的产品来自于现代汽车工业经验并跟随产业的发展而演进和改善.
- 总部位于瑞典**哥德堡**.

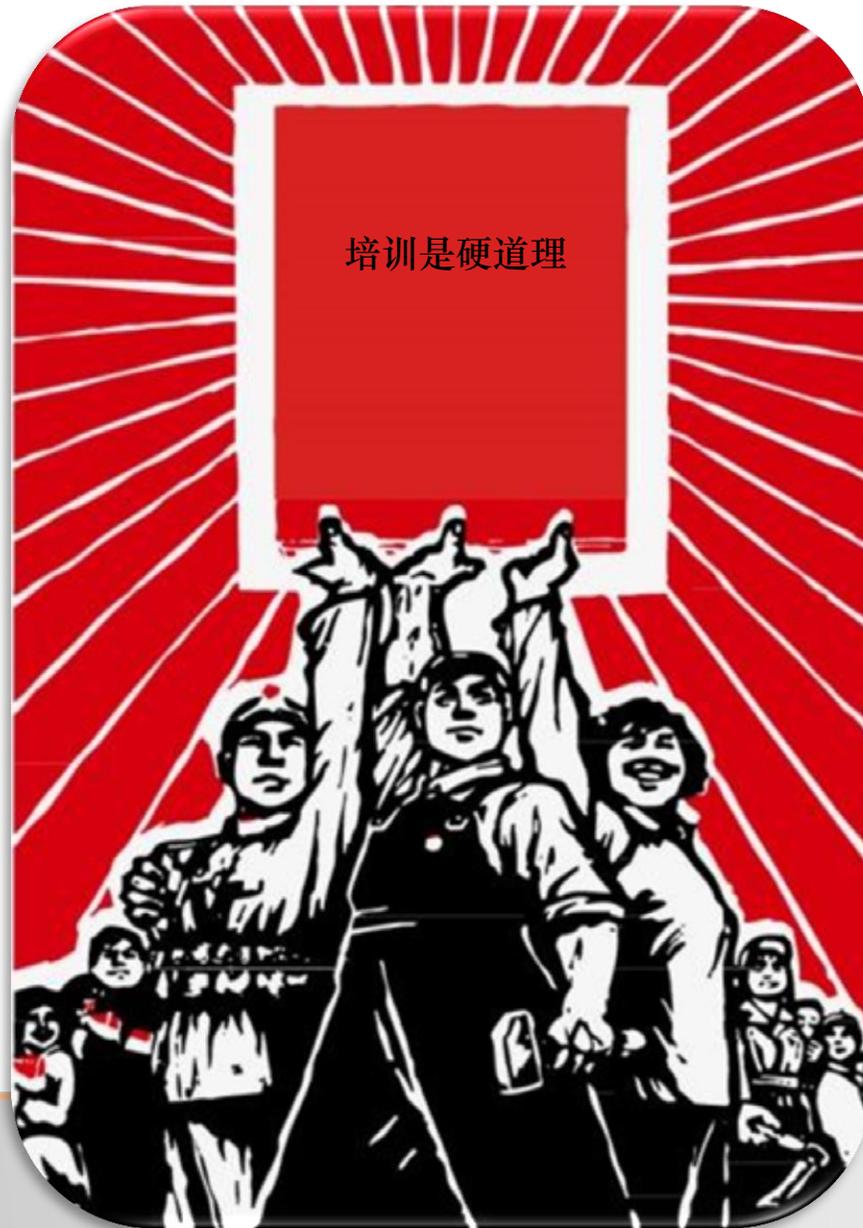
Vizendo



# 装配活动里的几个事实...



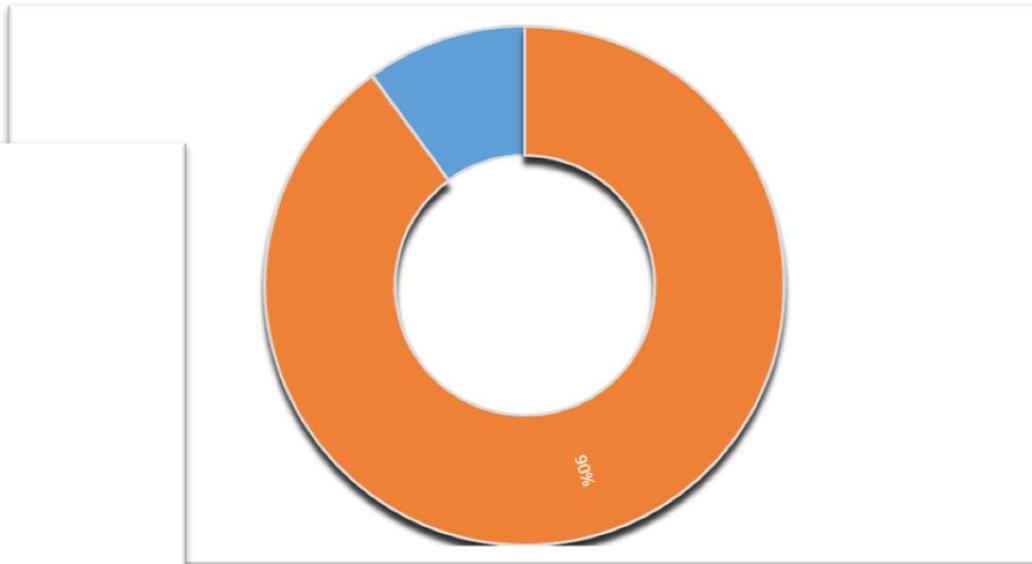
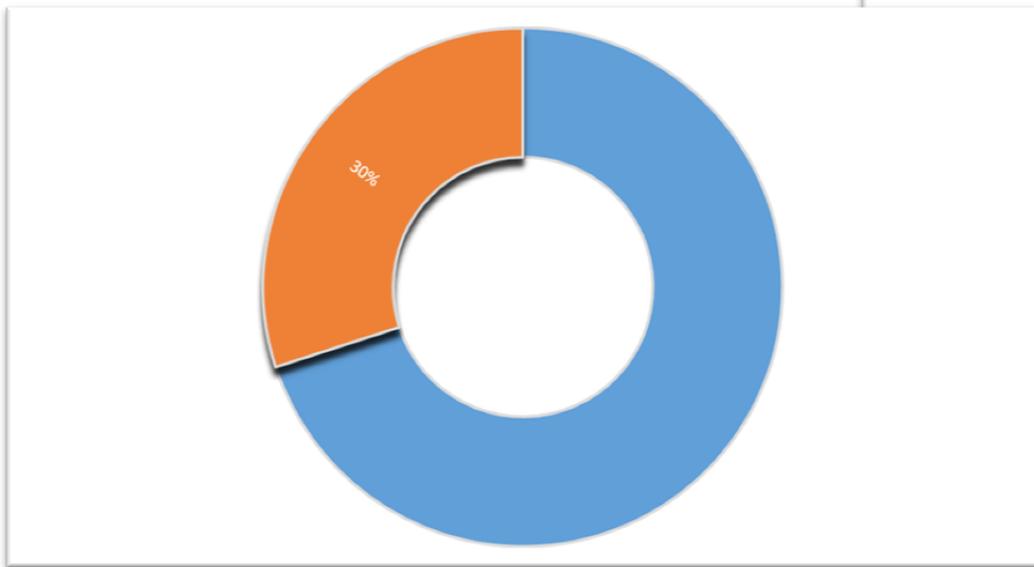
# 怎样去影响人的表现是装配活动中基本



# 做过的和看过的

# Vizendo

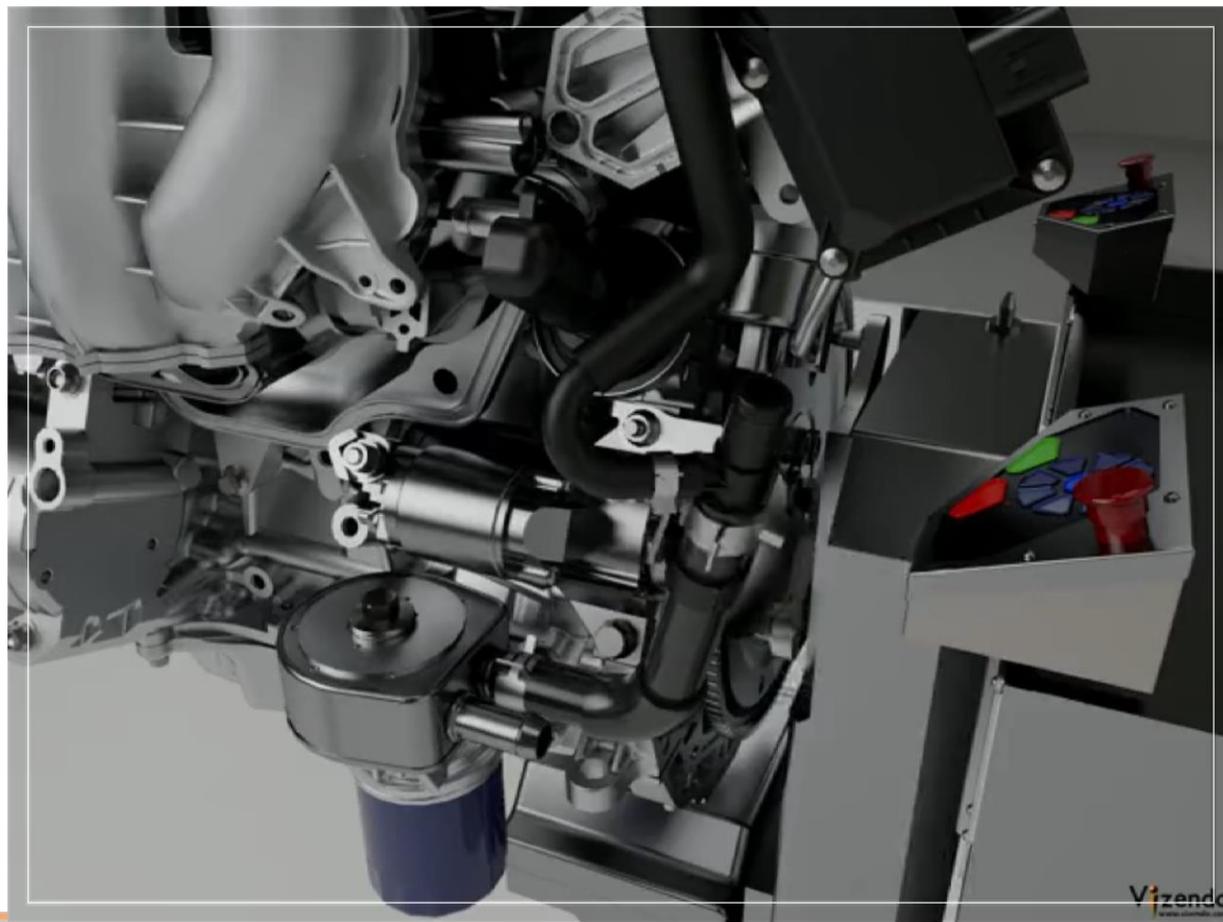
## Virtual Training(虚拟培训)



人们会记住他们所做过的90%的内容而只会记住30%他们所看过的内容

# 虚拟装配

- Vizendo使用计算机图像处理技术实现虚拟装配过程的描述和应用



# Vizendo vs. 电影方式培训

Vizendo	电影方式
主动学习—能保证培训效率	被动培训 --良莠不齐的培训效率
根据现有的数字资源,在缺少实际物理部件的条件下开展培训活动	必须有物理性的部件,因为只能在能拍摄下实际操作对象和实车装配装配状态的情况下才能展开培训活动
教材制作时间短,给予培训更大的冗余度	制作时间长,尤其是要考虑拍摄角度和光线,不易快速制作.
容易对应部件或是装配工艺的变化	非常不容易对应变化.
能随时监控个人培训的表现,随时提取统计结果.	必须人工统计培训结果,且不易掌握培训表现
灵活对应配置的变化和培训语言设定	不同的配置就意味着新拍摄,编辑的工作量
数据占用少	数据占用多

# Vizendo vs. 通常培训方式

- 42%的培训效率改善
- 39% 知识点的吸收率增强
- 75% 预装车帮助需求率的下降
- 52% 预装车装配效率提高
- 生产节拍30%的加快
- 培训者的操作失误率降低41%
- 以工位作为培训单位的情况下,实现100%的知识共享

→ **更强,更高,更好**

# 典型的实操+虚拟培训岛布置



# 实操培训和理论培训

理论培训可以解决的

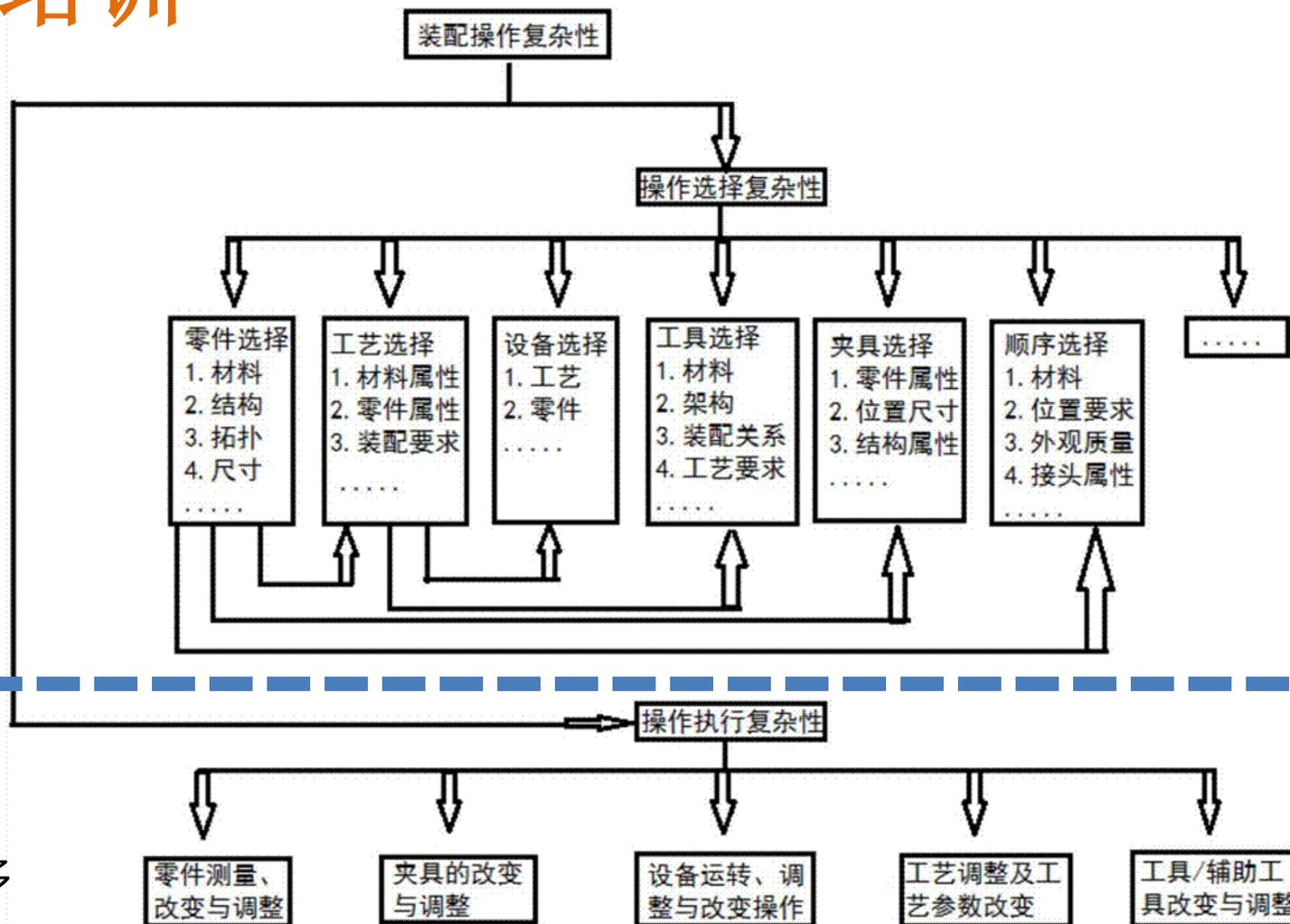


数字化虚拟装配培训能带来更高的培训质量

实操培训可以解决的

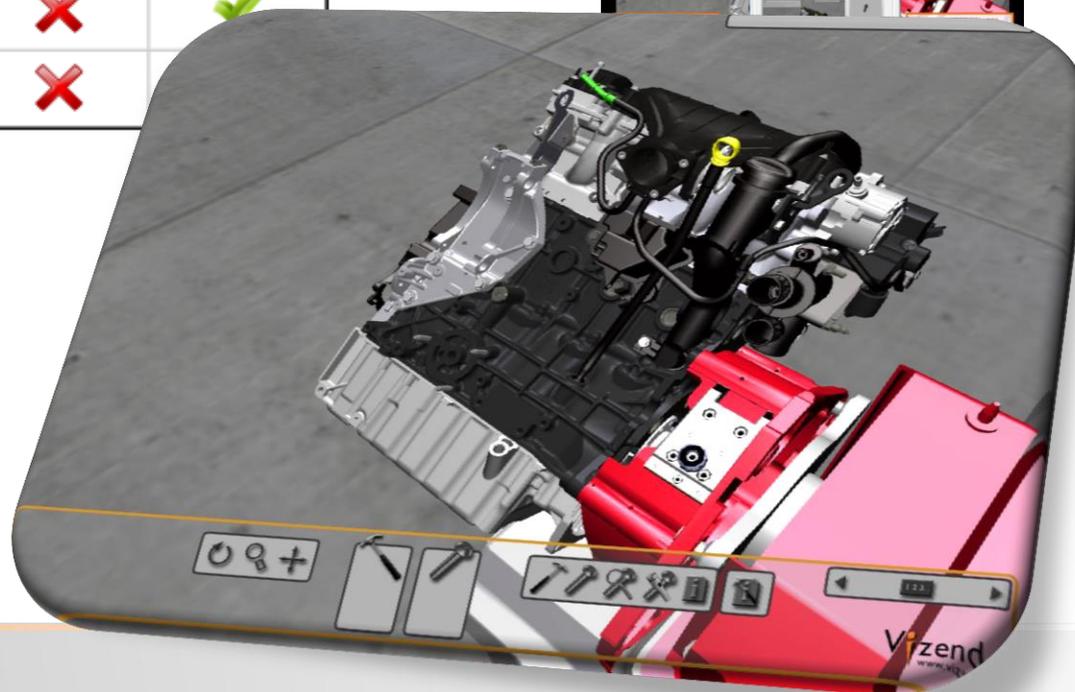


???数字化虚拟装配还有诸多未解决的硬件,软件瓶颈...



# 有难度设定和记录 功能的培训程序

	局部特显	默认的工具/ 零件	工具/零件表 简单清晰	操作说明
Level 1	✓	✓	✓	✓
Level 2	✗	(✓)	✓	✓
Level 3	✗	✗	✗	✓
Level 4	✗	✗	✗	✗

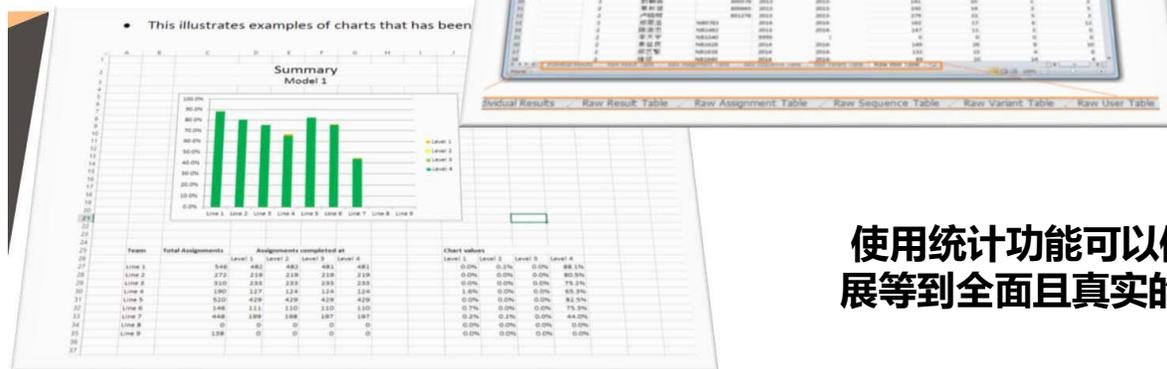


# 统计功能使培训的结果一目了然



Vizendo Statistics

User guide 5.0

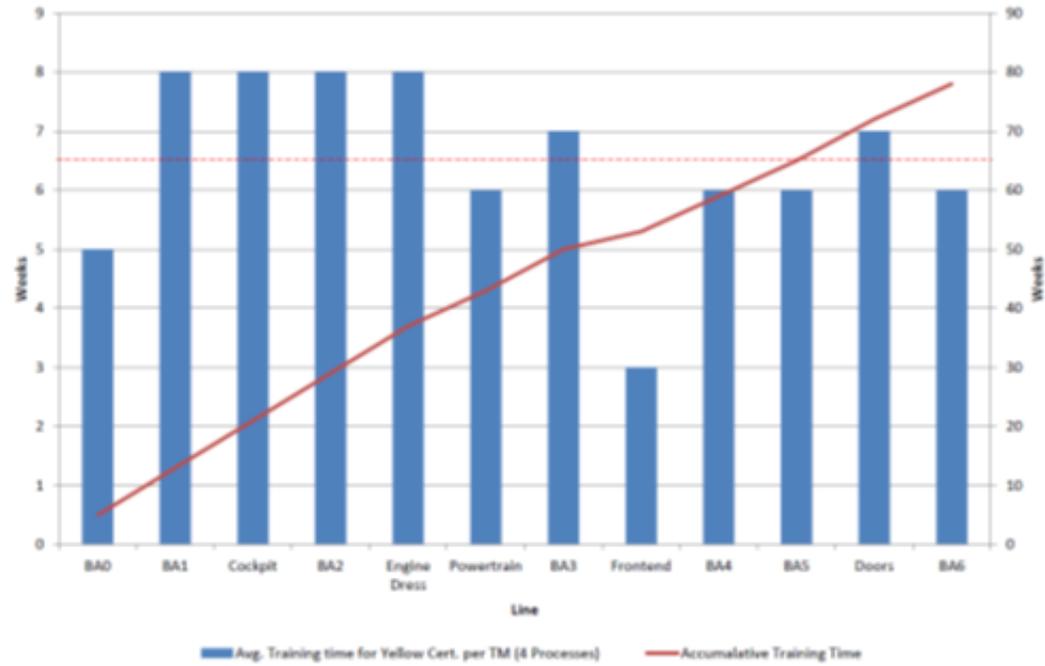


使用统计功能可以使训练计划的实施和进展等到全面且真实的反应。

# 前后1

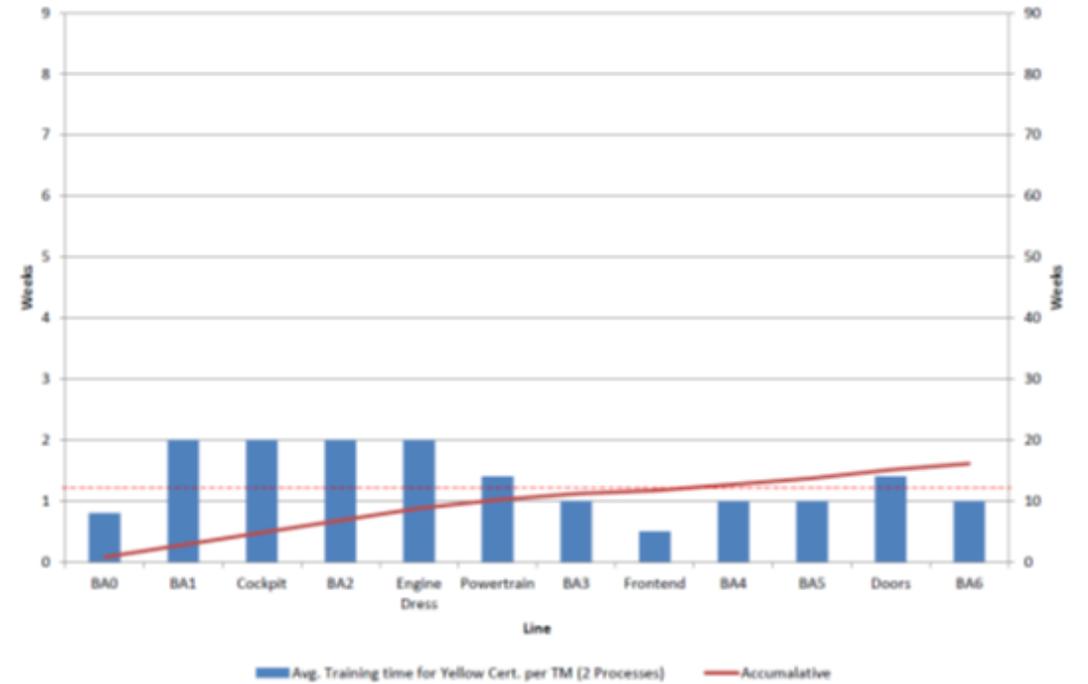
## VOLKSWAGEN GROUP OF AMERICA

### Training Time before Vizendo Implementation



## VOLKSWAGEN GROUP OF AMERICA

### Training Time After Vizendo Implementation



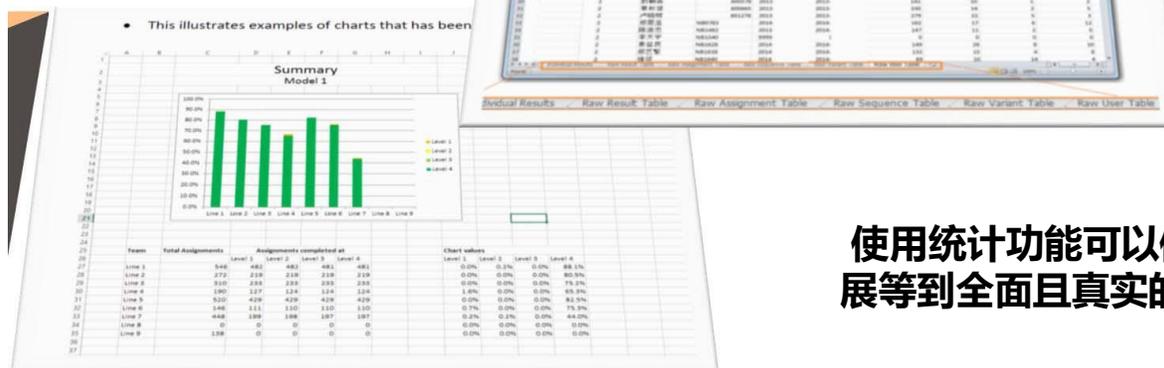


# 统计功能使培训的结果一目了然



Vizendo Statistics

User guide 5.0

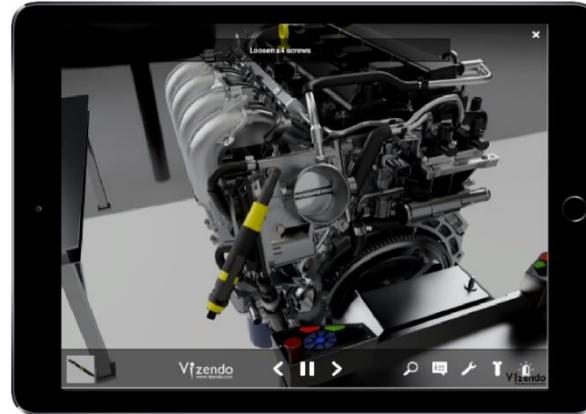


使用统计功能可以使训练计划的实施和进展等到全面且真实的反应。

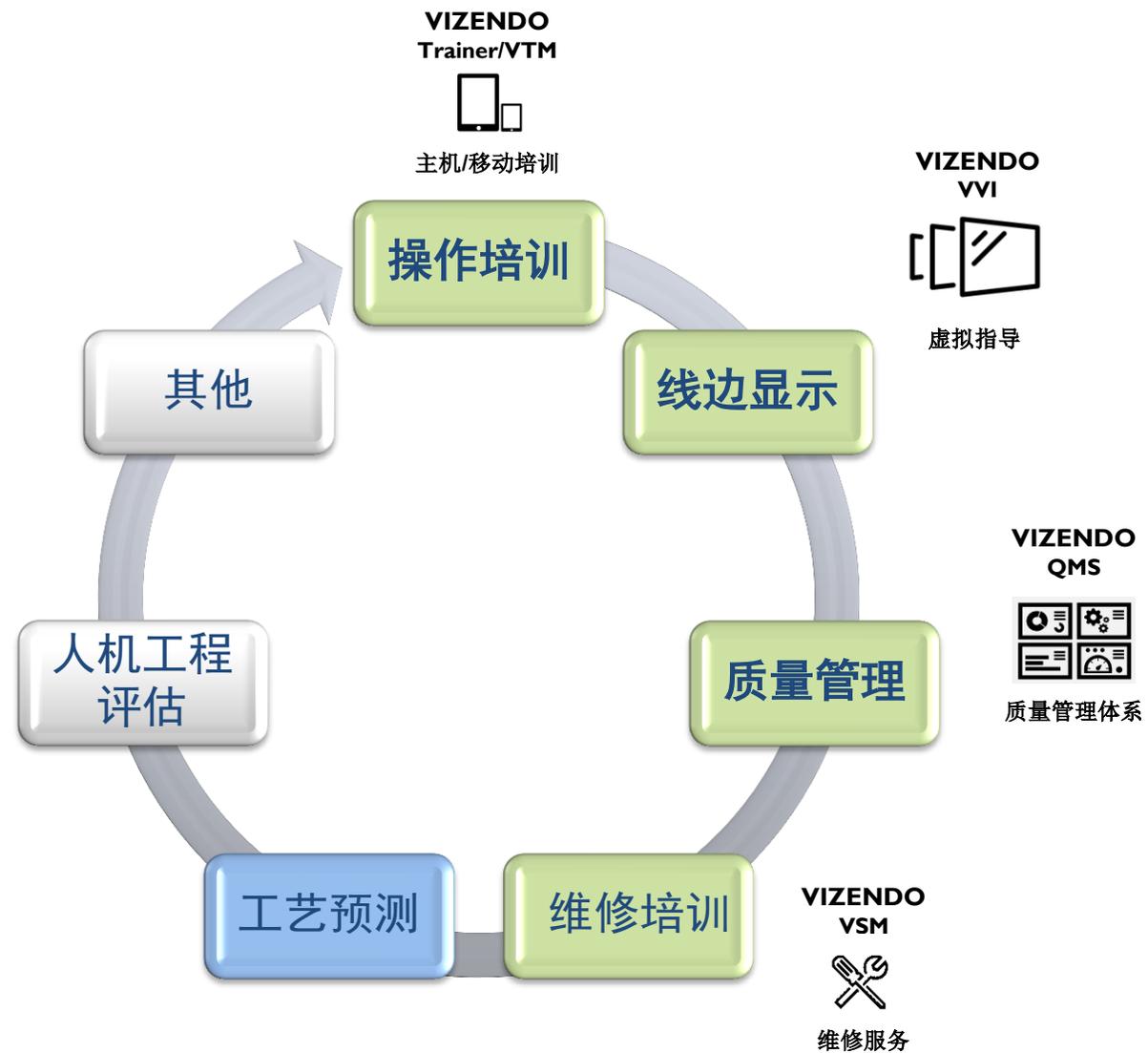
# 移动培训-VTM

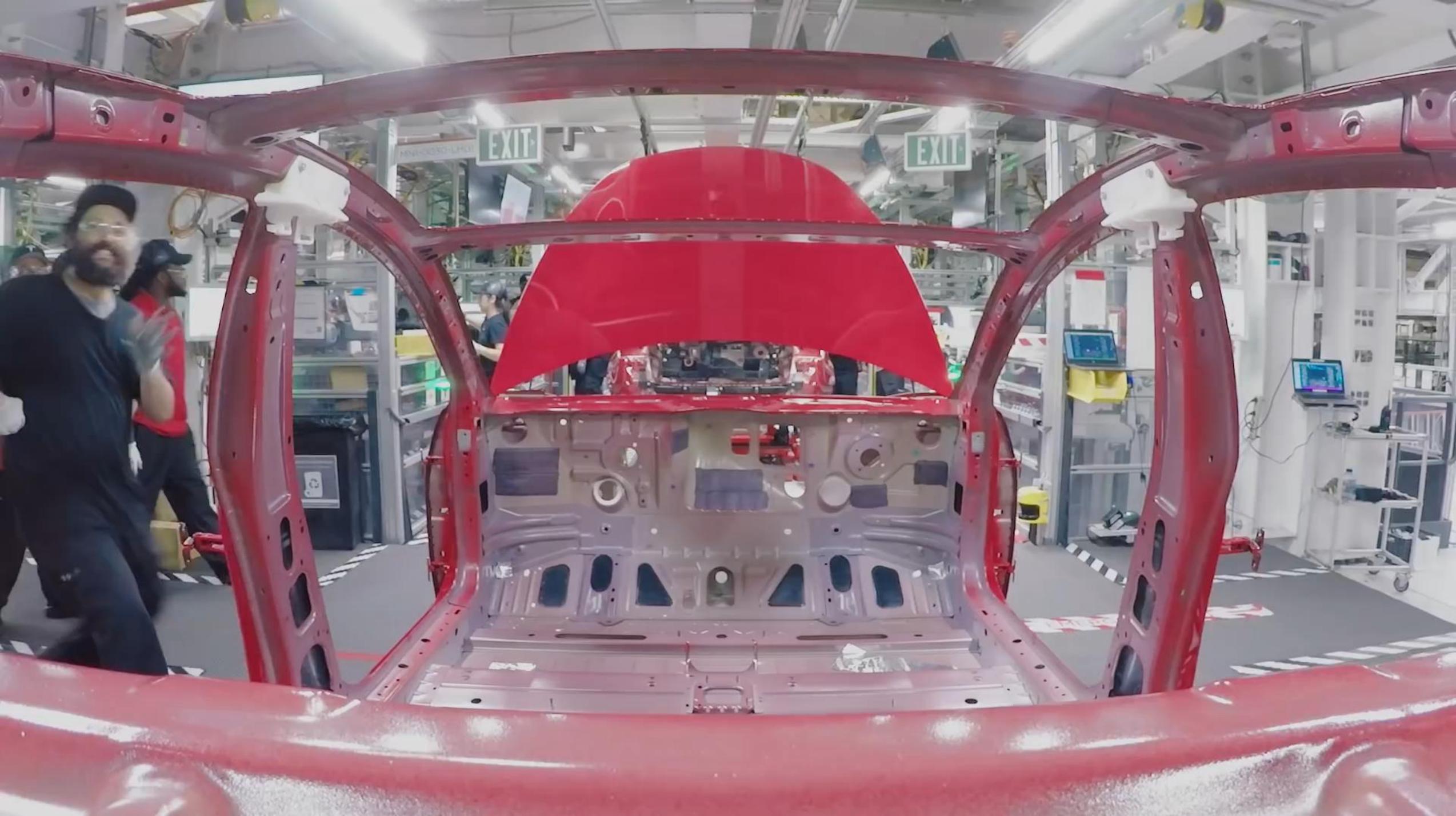
请在下列网站上体验我们的虚拟装配培训过程(同时支持OS和Android, Windows. Android系统下请使用Chrome浏览器)

[www.vizendo.com/\\_VSM](http://www.vizendo.com/_VSM)



# 运用场景





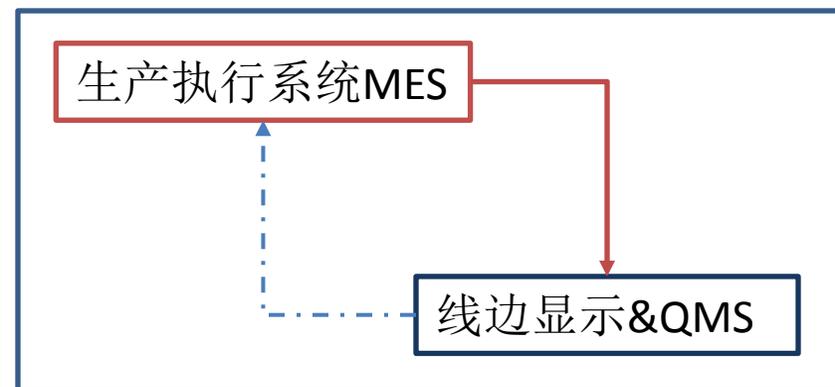
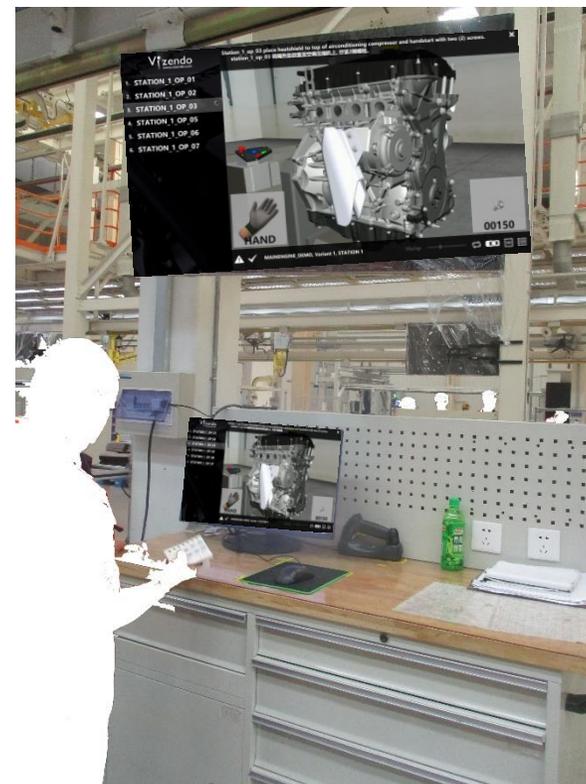
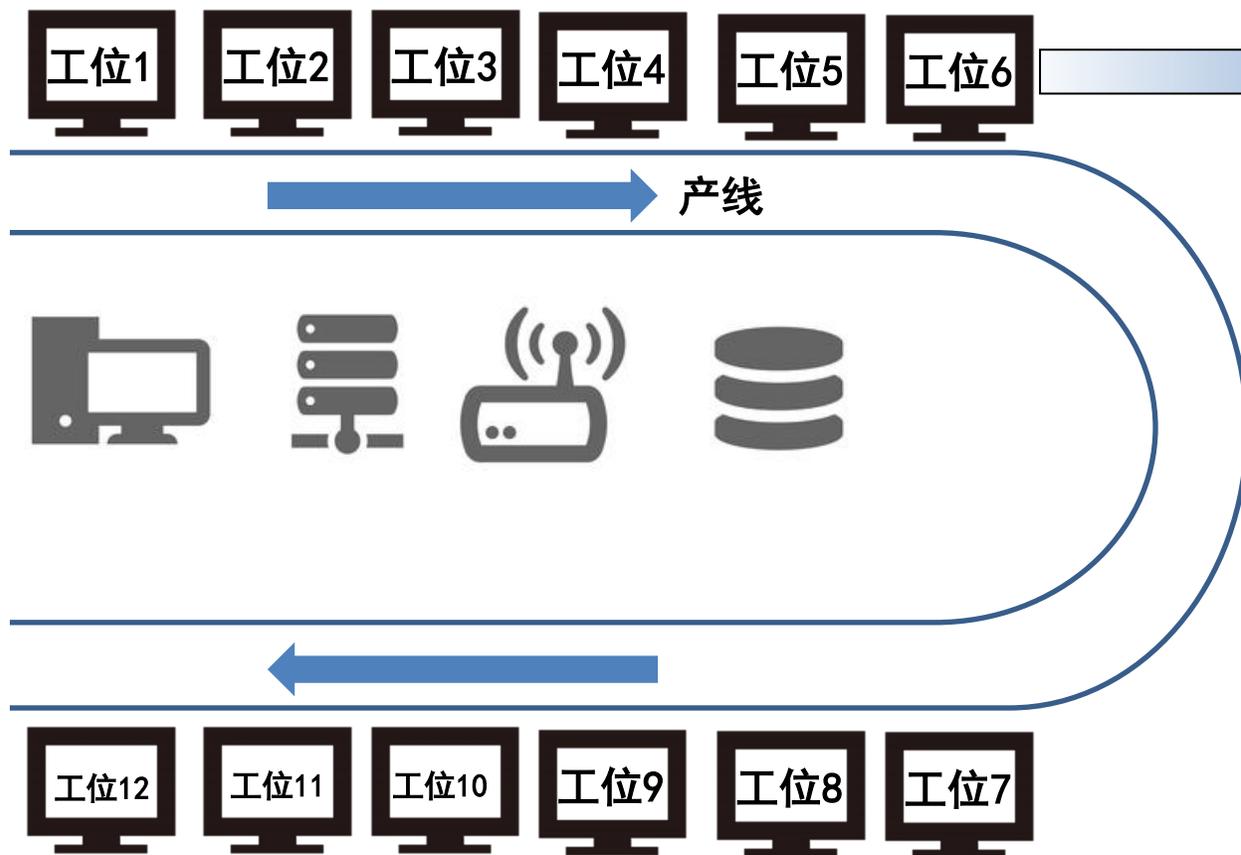
# 线边显示

绿色箭头处就是实时播放安装指导的显示屏,原则上每工位一个.



# 总装案例

总装线边实现了培训,电子显示和差异报告的功能.

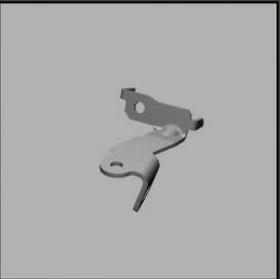
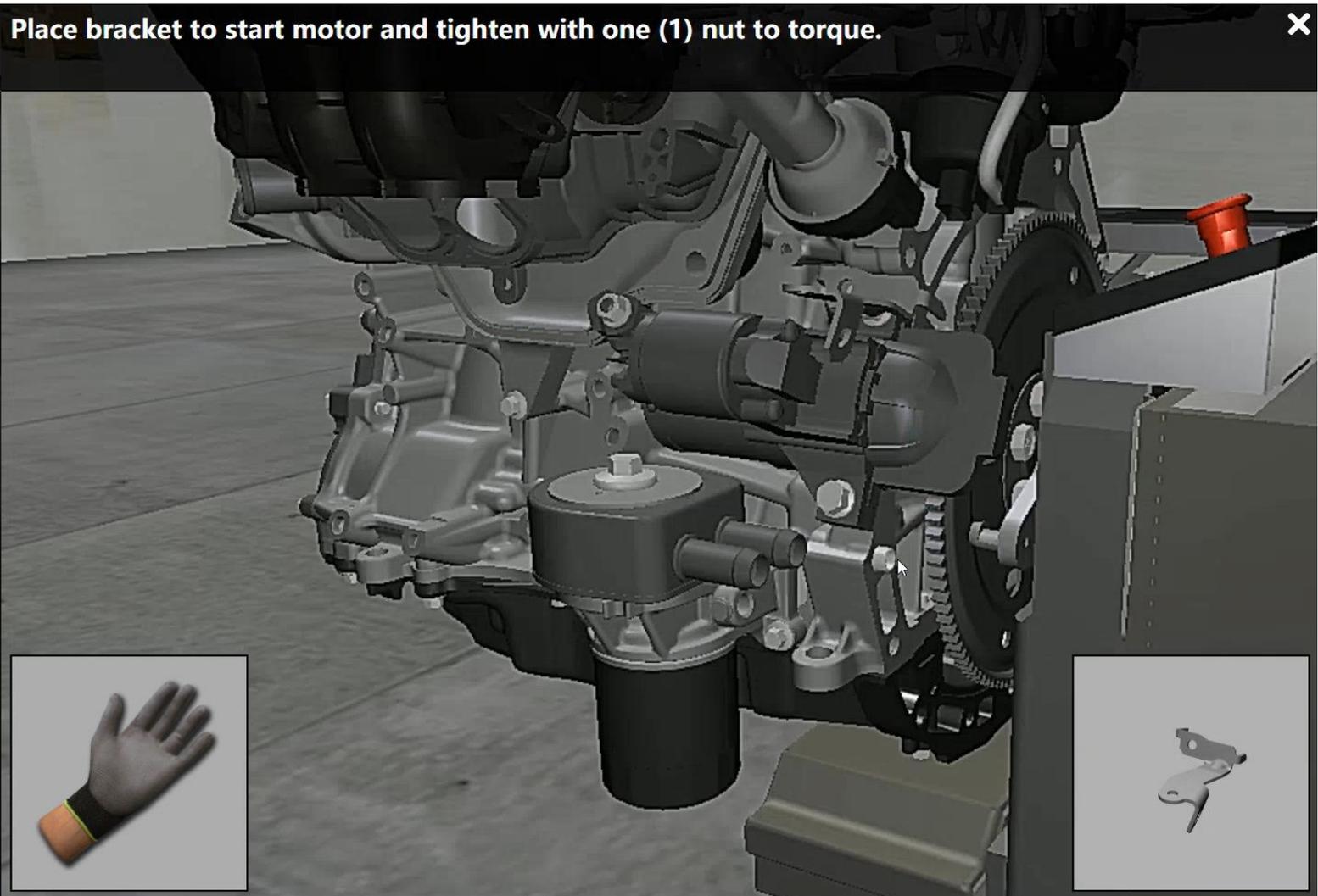


# 装配差异报告功能

**Vizendo**  
www.vizendo.com

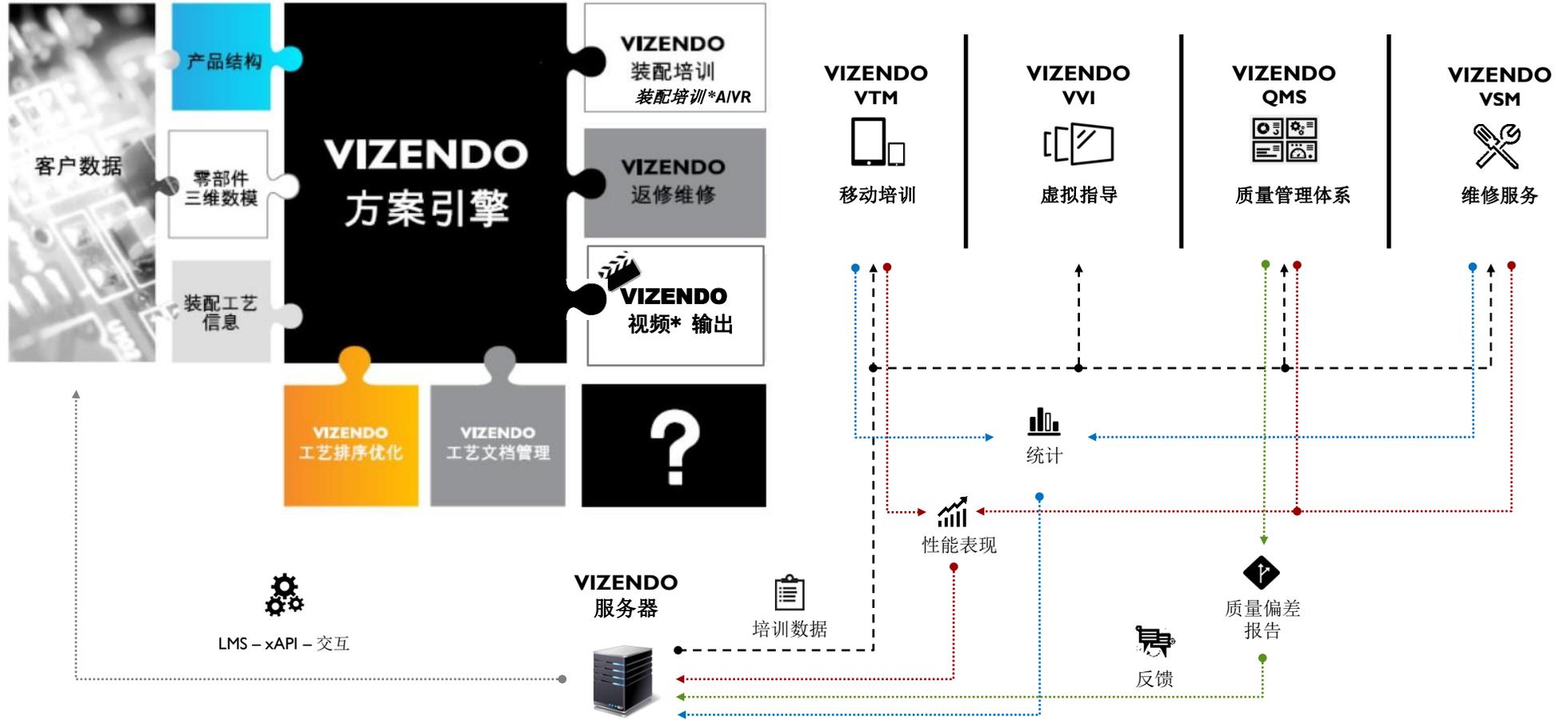
Place bracket to start motor and tighten with one (1) nut to torque. ✕

- STATION 4 OP 01 1**  
1. 描述: PLACE BRACKET TO START MOTOR AND TIGHTEN WITH ONE (1) NUT TO TORQUE.
- STATION 4 OP 01 2**  
2. 描述: PLACE BRACKET TO START MOTOR AND TIGHTEN WITH ONE (1) NUT TO TORQUE.
- STATION 4 OP 02 1**  
3. 描述: PUSH THE START BUTTON AND ROTATE ENGINE 30 DEGREES.
- STATION 4 OP 03 1**  
4. 描述: INSTALL THE ALTERNATOR AND TIGHTEN WITH FOUR (4) SCREWS.
- STATION 4 OP 03 2**  
5. 描述: INSTALL THE ALTERNATOR AND TIGHTEN WITH FOUR (4) SCREWS.
- STATION 4 OP 04 1**  
6. 描述: PUSH THE START BUTTON AND ROTATE ENGINE BACK 30 DEGREES.



⚠ ✓ MAINENGINE\_DEMO, Variant 1, STATION 4 0s/op ⦿ Auto ☰

# 系统方案



\*A/VR) 开发中

基于已有数字资源再利用，高效地制作内容及更新后期



**VOLVO TRUCKS**



**HONDA**



**Audi**



**ŠKODA**



**LYNK & CO**



**ASTON MARTIN**



**吉利汽车  
GEELY AUTO**

**东风日产**

Vizendo

