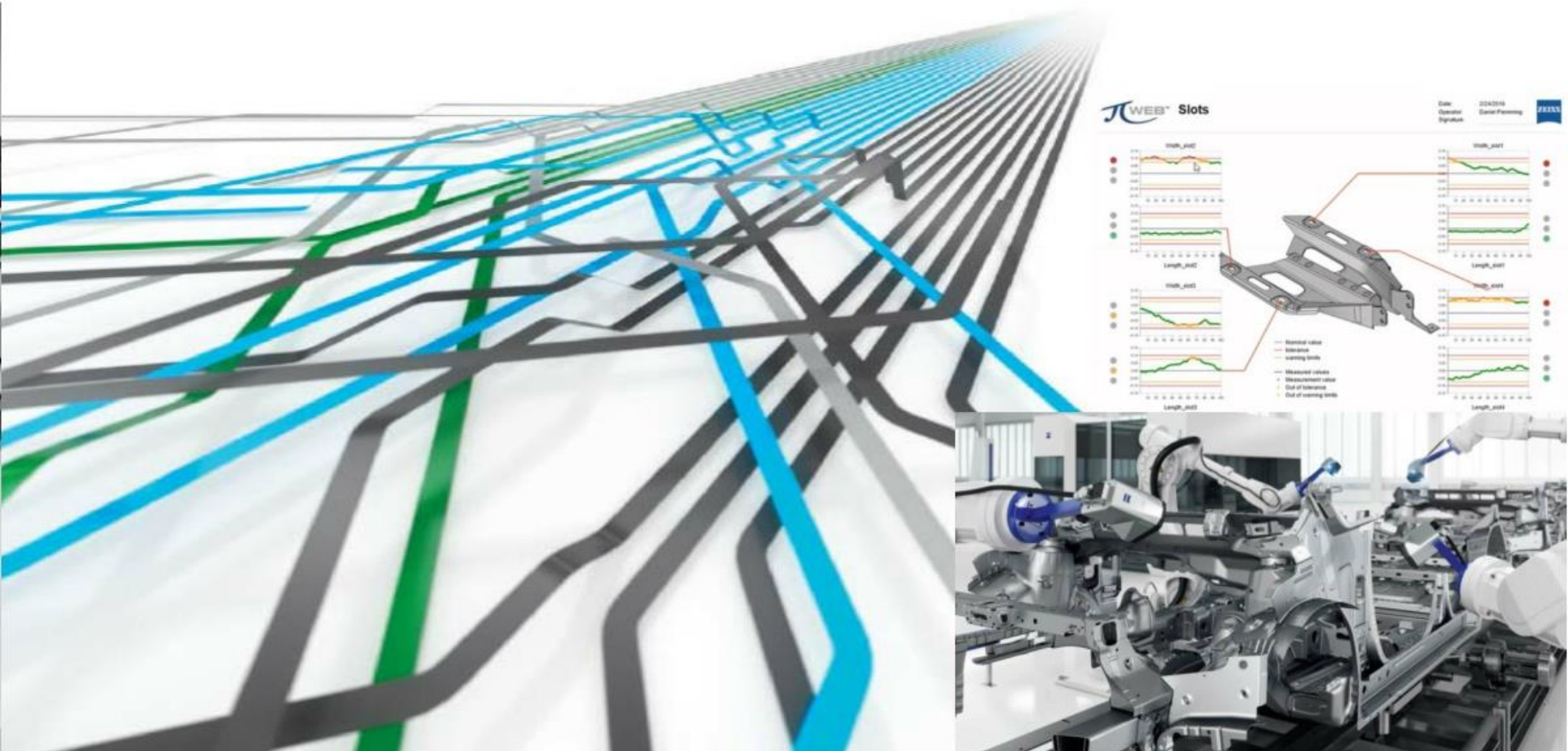


# 非接觸檢測系統的最新應用 PiWeb智慧質量數據管理



普立得科技  
3D列印·3D掃描



黃至明  
普立得科技有限公司



- 1 前言：工业4.0/ 2025年大环境
- 2 制造业目前的瓶颈
- 3 PiWeb的基本概念
- 4 机器销售的卖点
- 5 投资PiWeb 的受益
- 6 PiWeb演示：CIMT，量具数据如何上传的



到2025年，制造业重点领域全面实现智能化，试点示范项目运营成本降低50%，产品生产周期缩短50%，不良品率降低50%。

## 智能制造：

智能化：实时的、可视化的、可追溯的、人机交互/机器人和机器的交互  
横向与纵向的贯通，即打破同一层面和不同层面的的信息孤岛

**核心：效率 质量 成本 50% : 50% : 50%**

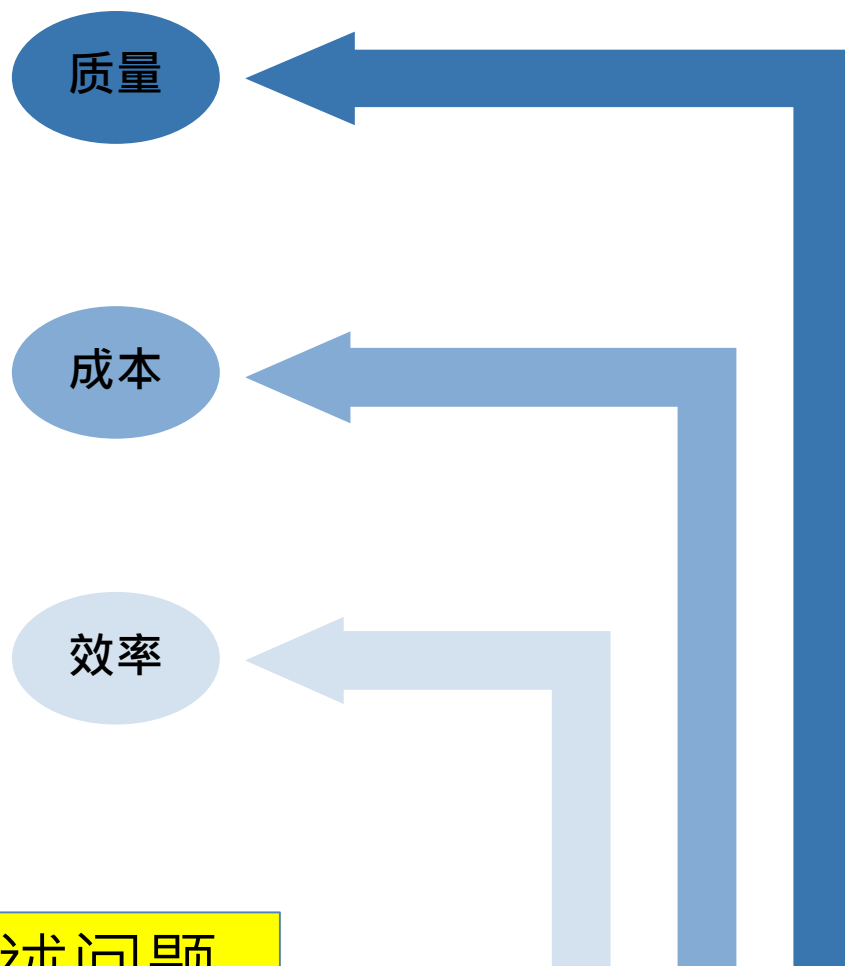
# 制造业目前的瓶颈



普立得科技  
3D列印·3D扫描



- ✓ 影响质量的人为因素多
  - ✓ 大量纸质报告，数据和信息不透明
  - ✓ 海量数据信息相互独立，没有关联
  - ✓ 无法对产品变化趋势、设备状态、不同工厂产品质量进行分析比较
- ✓ 人力成本逐年上升
  - ✓ 物料和资源成本逐年上升
  - ✓ 供应商管理成本高
  - ✓ 工序不稳定导致产品制造检测成本增加
- ✓ 产品开发周期缩短
  - ✓ 客户多样化定制需求多
  - ✓ 交货周期压力大
  - ✓ 订单随时间和季节变化大



PiWeb 能帮您改善上述问题

# PiWeb的基本介绍

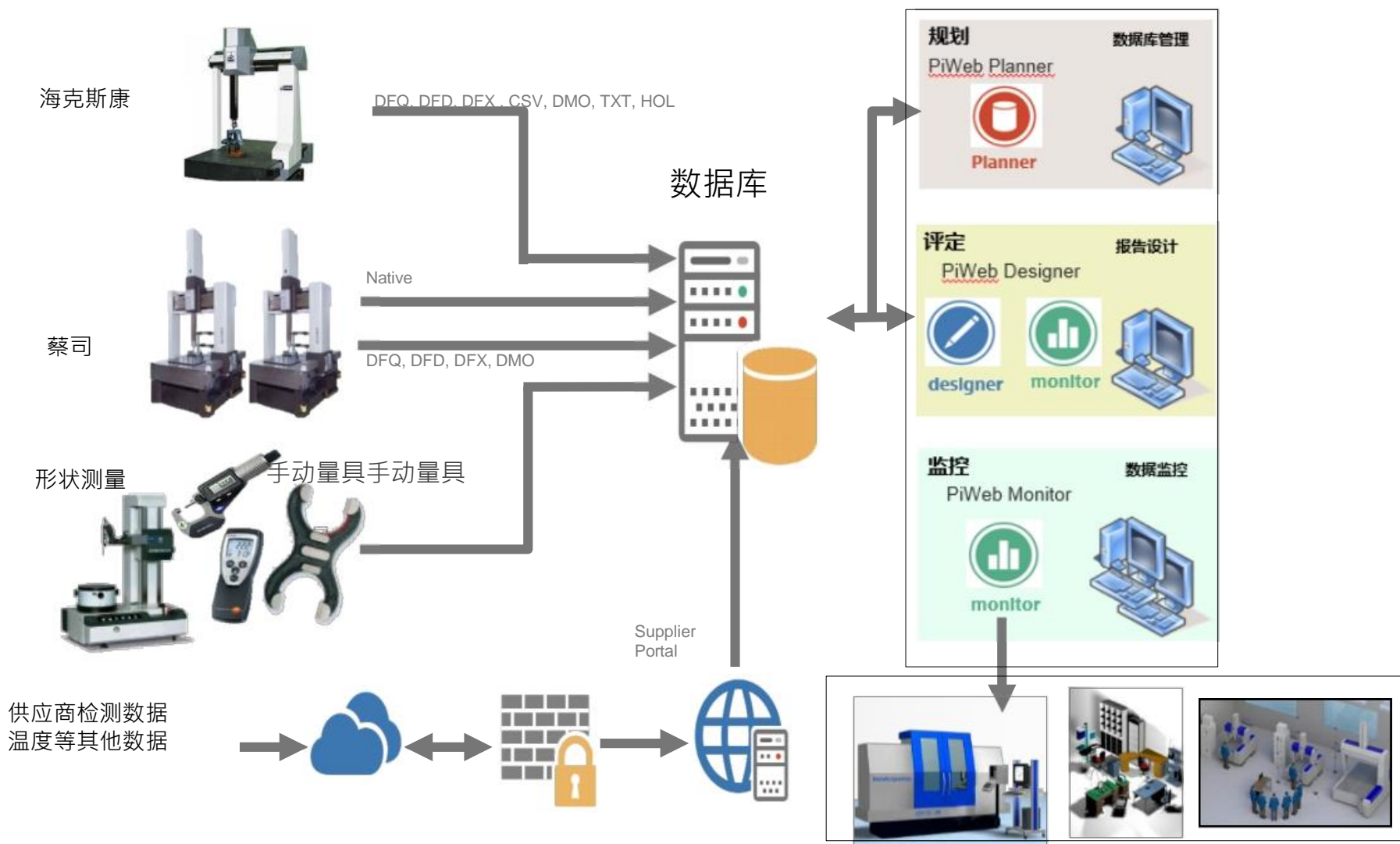
## PiWeb质量数据管理总体架构



普立得科技  
3D列印·3D扫描



利用数据库，整合检测成果，以监控生产状况



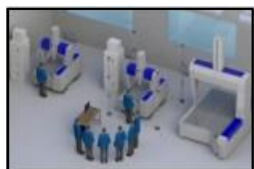
# PiWeb的产品定位 解决哪些问题？



普立得科技  
3D列印·3D扫描



来自**计量层面需求**： 测量数据是否准确？  
**From Quality Dep.:** How is the measuring result?

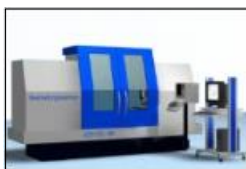


统计分析结果如何？  
What is the analysis result?  
如何追踪历史数据？...  
How to track the quality?  
.....

我们有答案  
We have the  
answers



来自**生产层面需求**： 某条生产线的质量如何？  
**From Production Line:** How is the quality of the production line  
夜班质量如何？



How is the quality in the night shift?  
工艺改进前后对产品质量有何影响？  
Do I have to adjust my process?  
.....

来自**管理层面需求**： KPI: 每周、每月、每季度的质量？ 50%  
**From Management:** KPI: What's the daily, weekly, monthly quality?

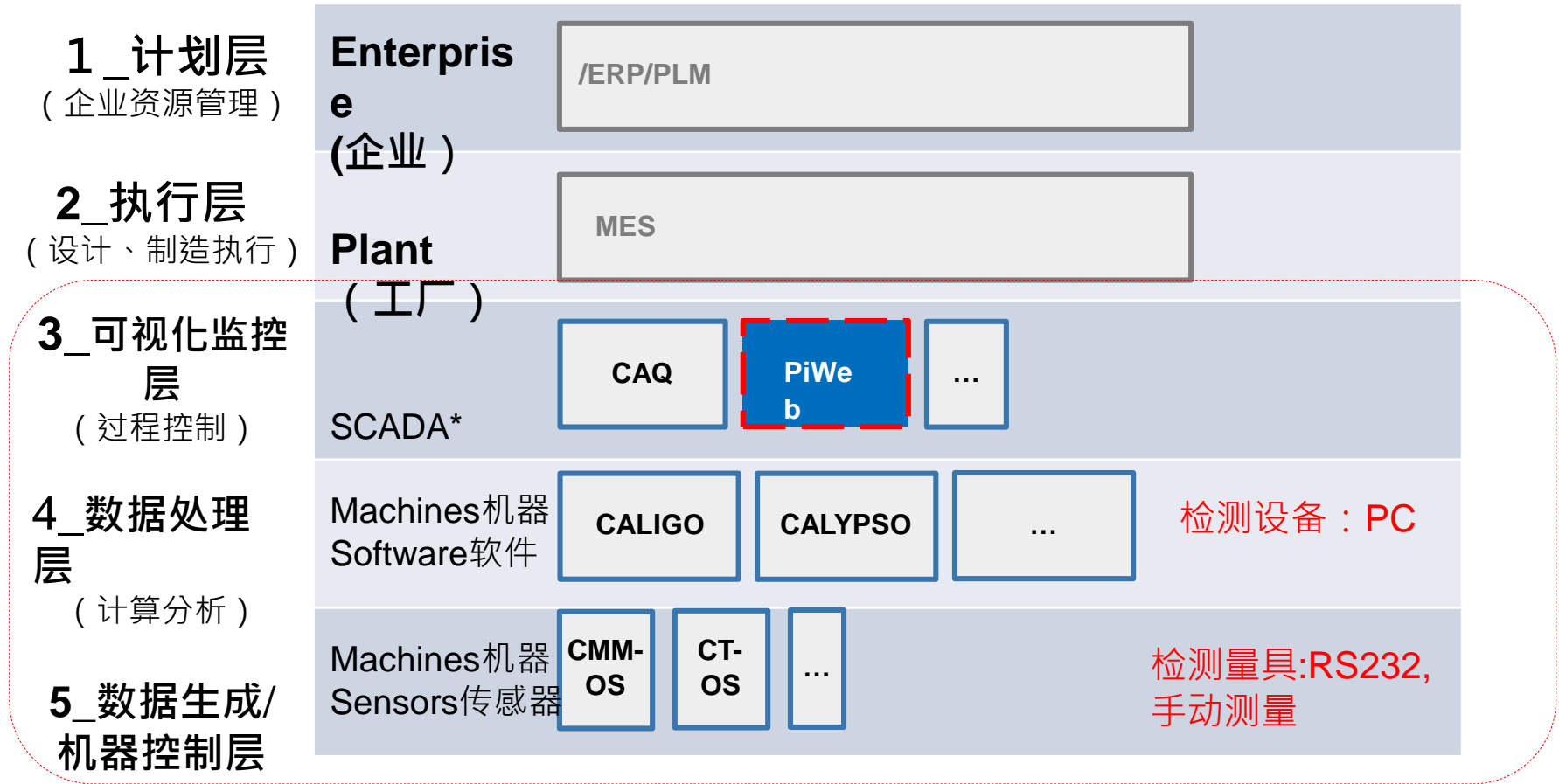


机器利用率如何？**效率 50%**  
How is the utilization of machines?  
如何充分利用资源，减少**成本 50%**，提升企业核心竞争力？  
How to fully utilize resource, reduce cost and improve core competencies?

# PiWeb在企业信息系统中的地位 企业内部的IT构架



普立得科技  
3D列印·3D扫描



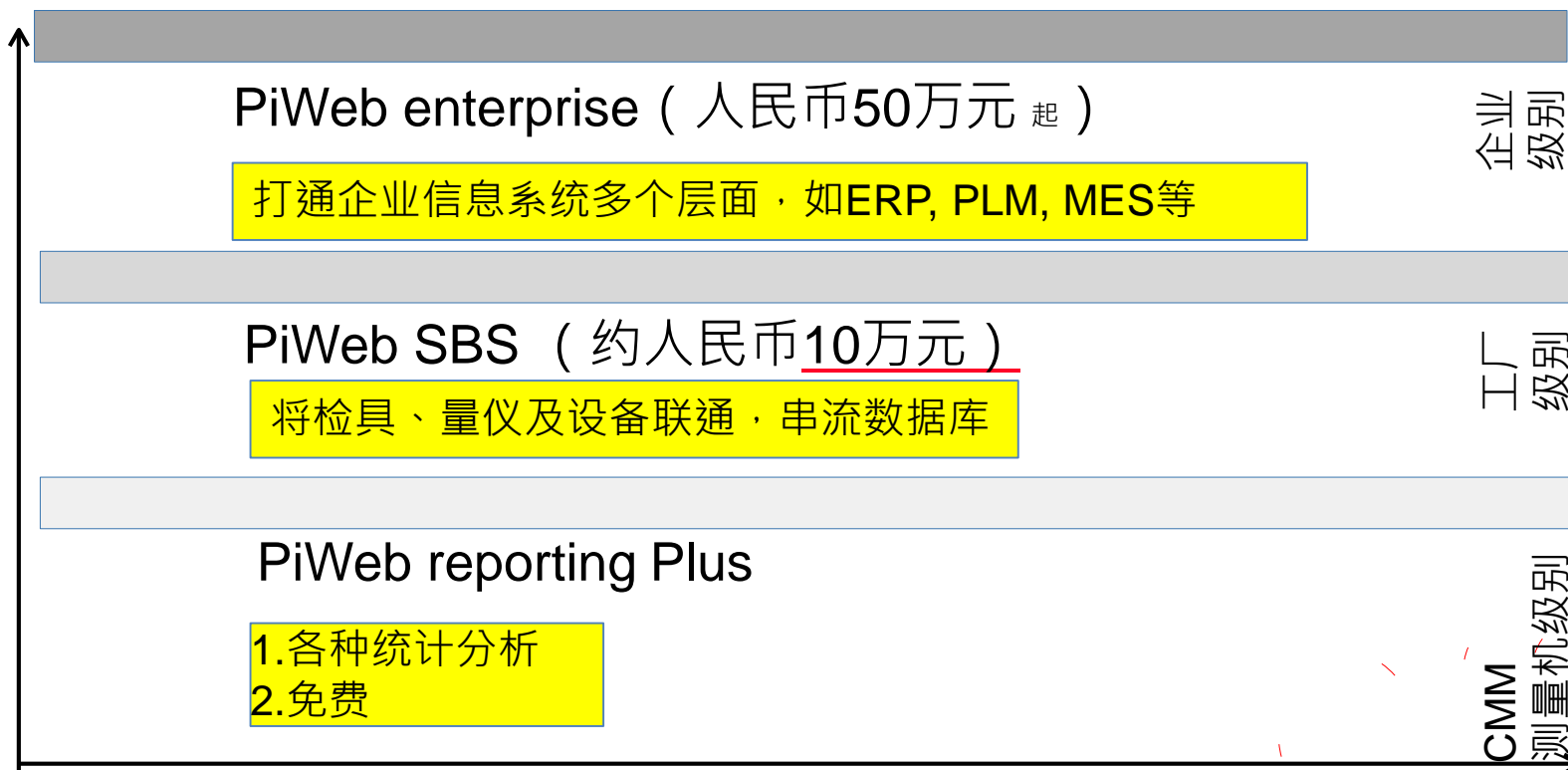
\*SCADA – supervisory control and data acquisition (system) 监控与数据采集 (系统) ;  
ERP – Enterprise Resource Planning 企业资源计划  
PLM – Product Lifecycle Mgmt. 产品生命周期管理

# PiWeb的基本介绍

## PiWeb产品系列



普立得科技  
3D列印·3D扫描







主要的特点如下：

强大的统计功能集成在Calypso中，无需额外投资

1. 快速、简单、灵活的生成各种定制的质量分析报告；
2. 具备数据统计、分析功能，可以计算Cm/Cmk、 Pp/Ppk、 Cp/Cpk，具备单值运行图、均值极差图、均值标准差图、直方图、帕累托图的显示功能，图中能直观显示出控制限和设计公差等信息
3. 具备测量系统分析MSA：能够对测量系统的偏倚、线性、稳定性、重复性、再现性、分辨率（ndc）、Cg/Cgk、Gage R&R等进行分析
4. 对每个测量程序可进行高达1000次的统计分析。
5. 内置的多种报告模板帮助您非常容易的呈现、分析、监控测量数据；
6. 提供实时测量结果和历史统计数据
7. 显示和存储Calypso中的报告表格
8. 报告中调取CAD数模，可视化的CAD数据关联
9. 内嵌单机版定制数据库4GB



### PiWeb SBS版特点如下：

1. 具备所有PiWeb Reporting Plus的功能；
2. 打通测量层面信息孤岛，**联通测量室/生产车间所有测量设备、检具**，在统一平台中处理、保存、查询、归档质量数据；
3. 数据库容量扩展至10GB (大约可包含一亿个数据) ；

### PiWeb Enterprise版特点如下：

1. 具备所有PiWeb SBS版的功能；
2. 打通企业信息系统多层面，如**企业资源管理系统ERP、生产执行系统MES、产品生命周期管理系统PLM**等。帮助企业搭建全面的信息系统；
3. 数据库容量不限；
4. **可以对不同地域、不同工厂的产品进行比较分析**

# 所有的数据. 一个软件. PiWeb – 动力总成

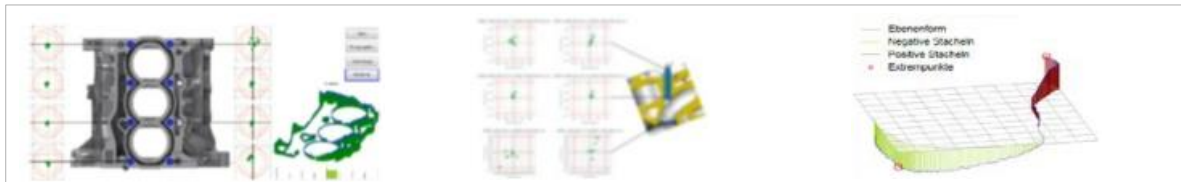


普立得科技  
3D列印·3D扫描



## PiWeb的强大功能，为客户的需求量身打造

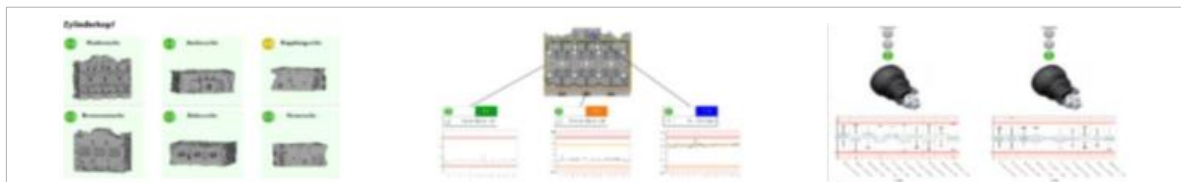
测量报告从繁到简。



交互式的可视化图形分析，  
配备了导航分析指导。

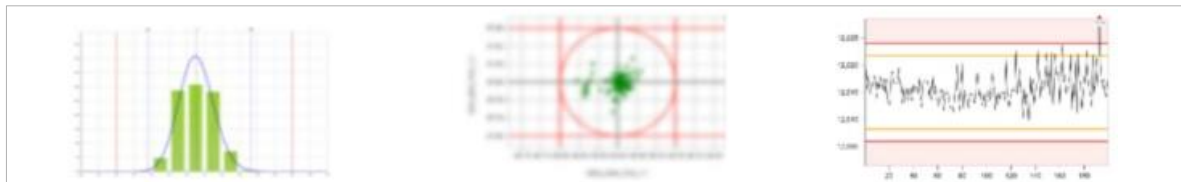


个性化定制报告，  
可视化的CAD数模关联。

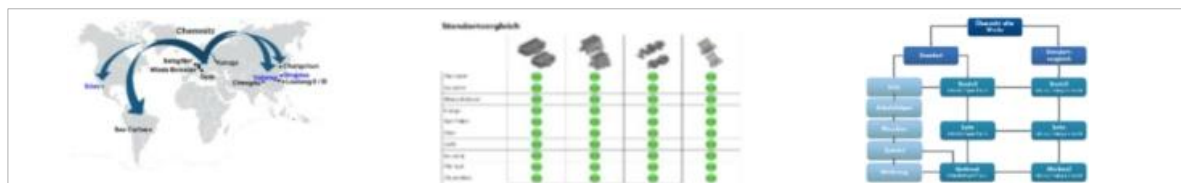


早期的报警系统，  
识别出问题所在。

报警：及时发现问题，在问题出现的早期就被遏制，以便及早采取纠正措施



全球联网，  
便于管理及生产部门监控



所有的数据. 一个软件

# PiWeb -动力总成: 生产信息和测量数据进入数据库

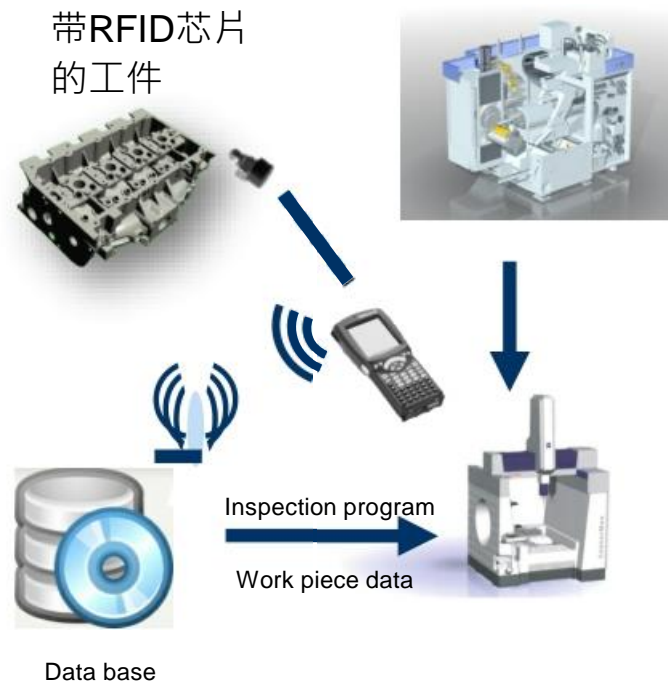


普立得科技  
3D列印·3D扫描



## 数据流

- 每天大约产生1,800份测量报告
- 每周大约测量 5.000.000 个测量数据



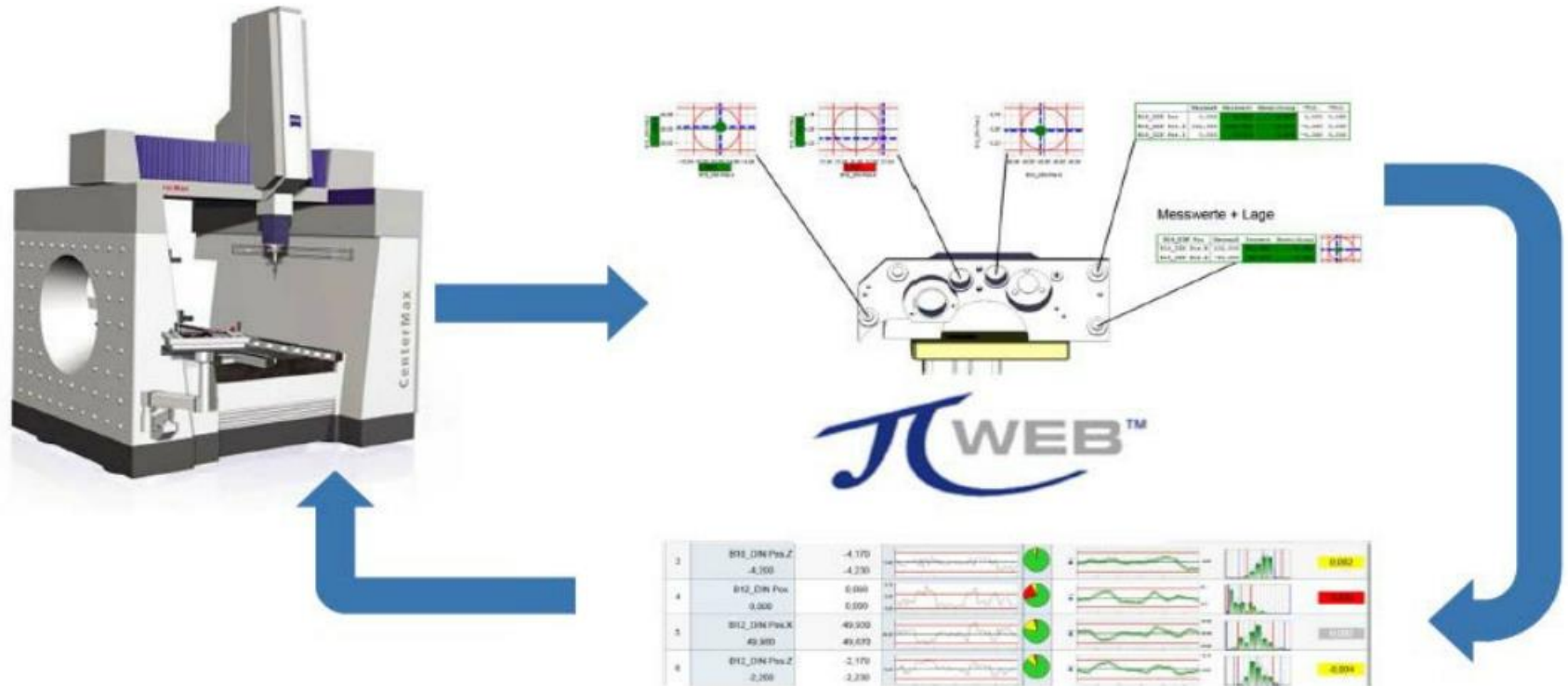
# PiWeb – 动力总成 层层追溯测量数据，数据来源清晰透明。



普立得科技  
3D列印·3D扫描



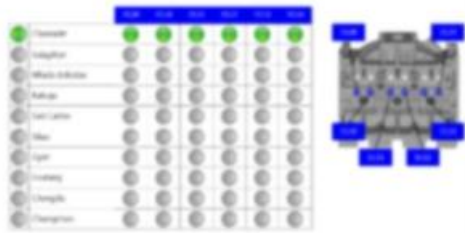
分析、评定 以及过程处理  
web – 网络：基于质量管理的要求



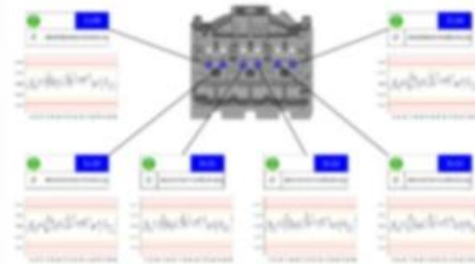


# 报告案例

对不同工厂的质量进行比较



对被测要素不同时间段的比较



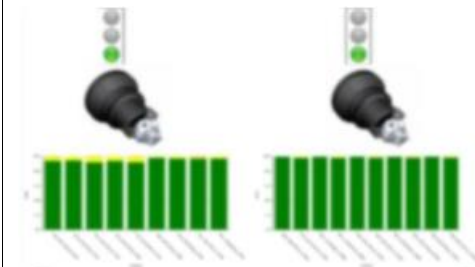
对不同生产线的比较



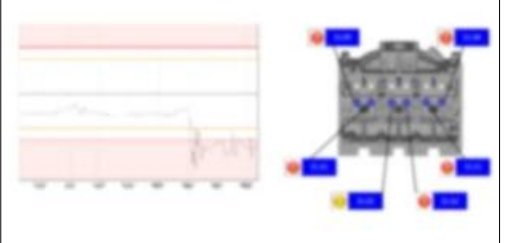
不同的加工中心



不同的加工中心旋转轴

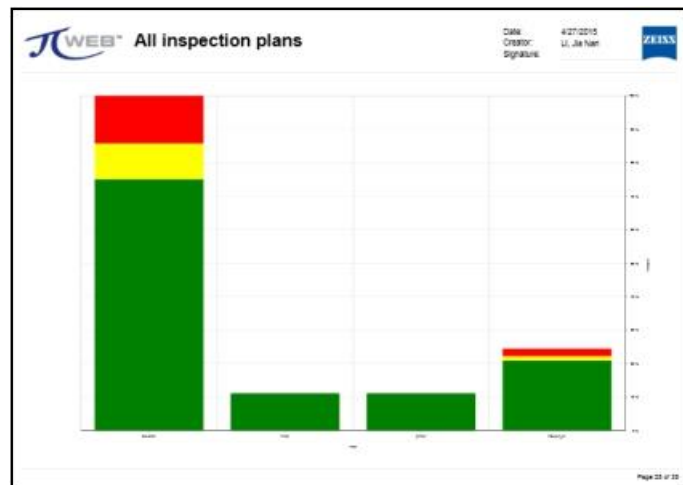
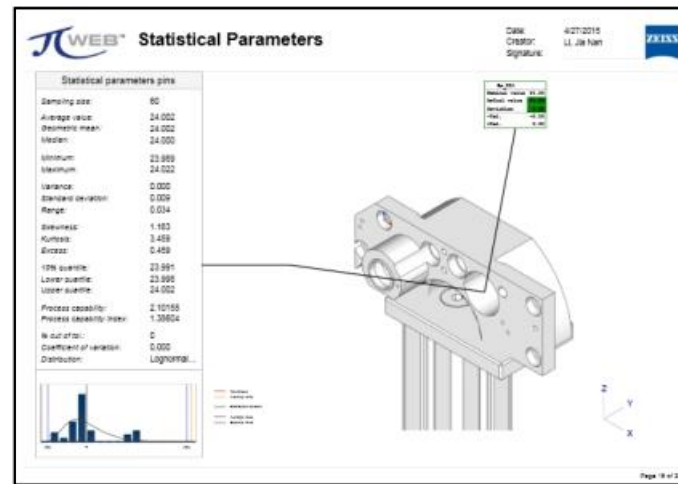
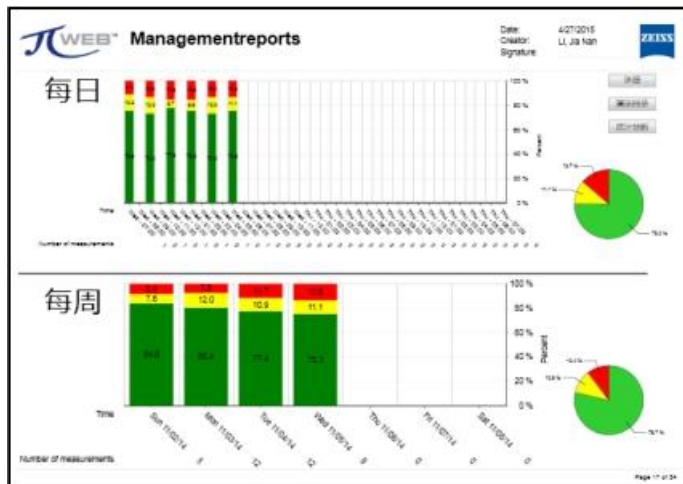
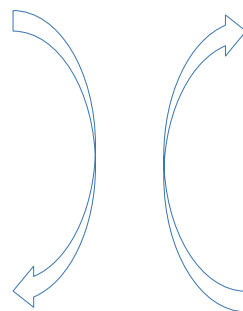


不同的刀具



# 质量分析: 追溯到问题产品的具体特性

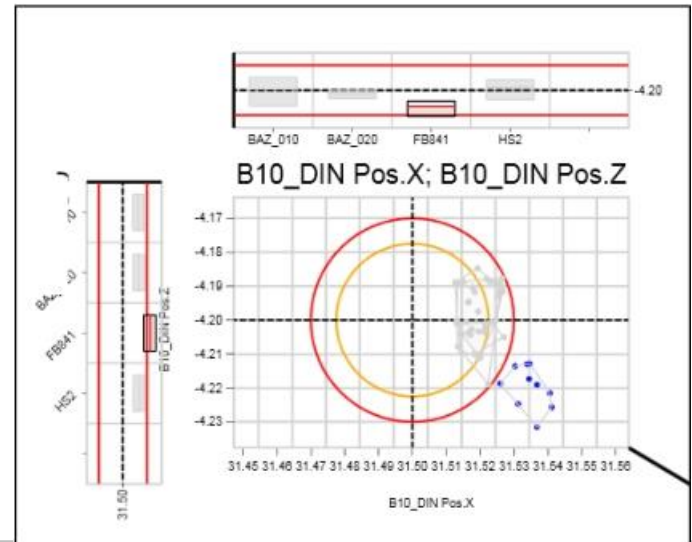
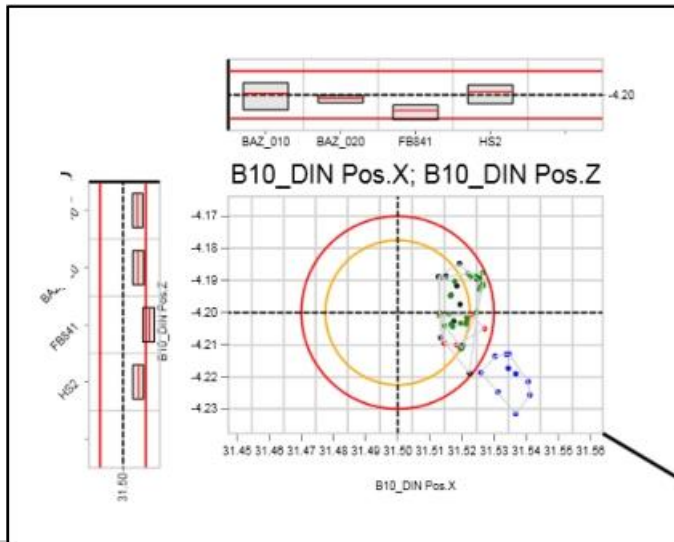
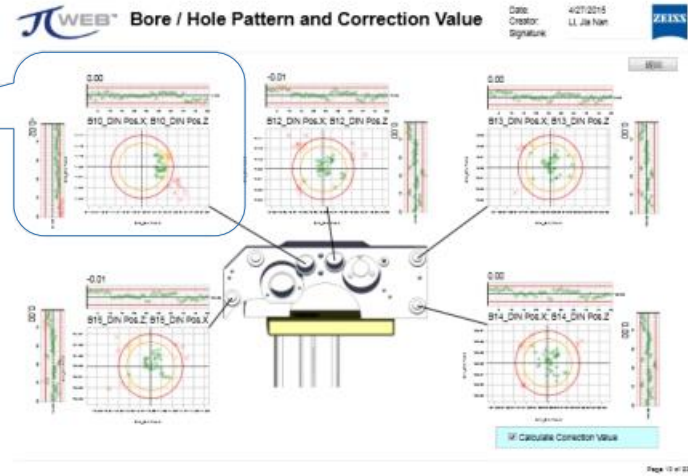
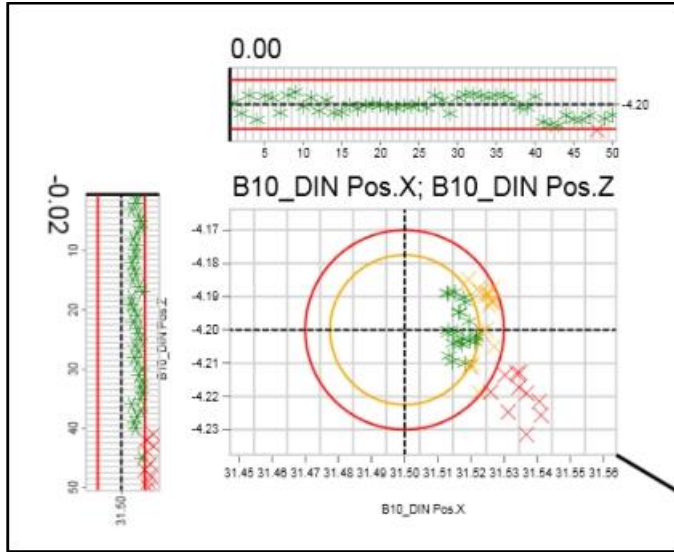
## PiWeb独特的优势



# 质量分析: 追溯到问题出现在哪个设备

## PiWeb独特的优势

不同加工设备/测量设备数据分析





# 量具解决方案： 数据上传 实时产生检测报告

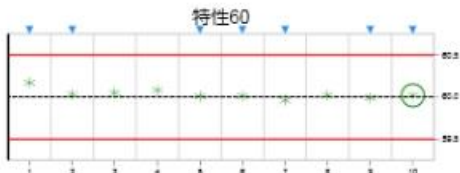
有三种方式录入到PiWeb数据库中：

1. 手动录入
2. 通过USB有线输入
3. 通过无线网络输入

## Display and Enter Data of manual gages



特性60	
名义值	60.0000
上公差	.500
下公差	-.500

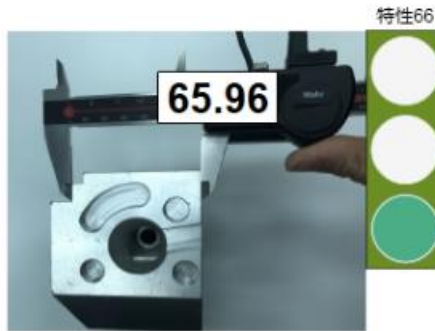


超差原因说明

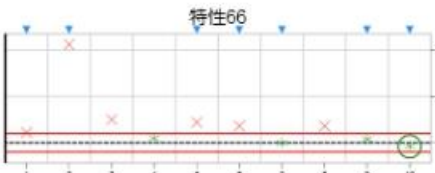
2.毛刺

操作者

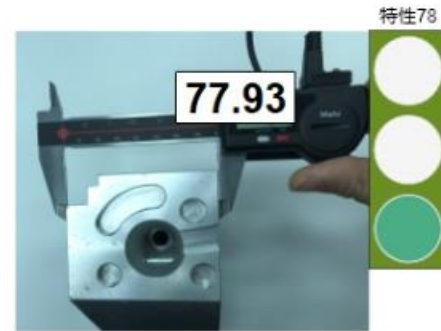
Master



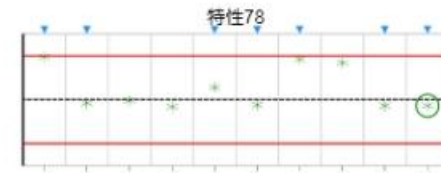
特性66	
名义值	66.0000
上公差	.100
下公差	-.100



导航



特性78	
名义值	78.0000
上公差	.500
下公差	-.500



Navigation controls: |<< << 10 >> >>|

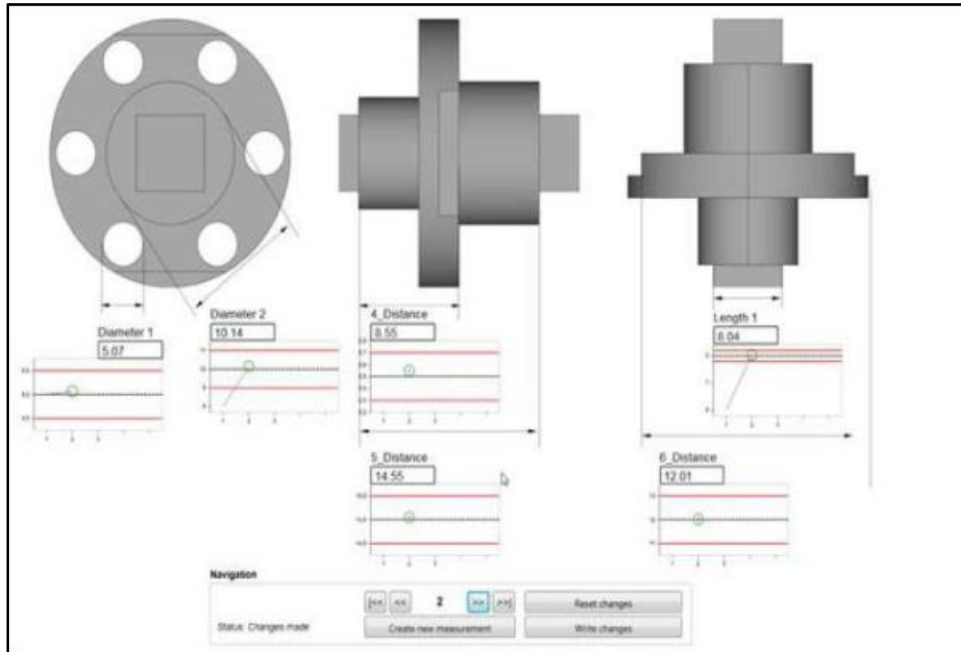
Status: 没有改变

Buttons: 重置, 新增一次测量, 写入

# 量具解决方案： 数据上传 实时产生检测报告



普立得科技  
3D列印·3D扫描



Meß Nr.	Meßbenennung	Skalierf. Nennwert	Tolerance	10 / n.10	M-1	M-2	M-3	M-4	M-5	M-6	M-7	M-8	M-9	M-10	Bemerkungen
1	1_Durchmes	5	±0.5	Green	5.100	5.070	5.000								
2	2_Durchmes	10	±1	Yellow	11.000	10.140	10.130								
4	4_Distance	8.5	±0.2	Green	8.600	8.550	8.500								
5	5_Distance	14.5	±0.5	Red	15.100	14.500	14.500								
6	6_Distance	12	±1	Yellow	11.100	12.010	12.400								

將接收到的測量數據，實時上傳至中央數據庫，並通過蔡司的PiWeb生成各種形式可編輯的報告。

# 产品缺陷分析 BMW 铸造厂

**PiWeb独特的优势：对CT检测数据，结合CAD图进行缺陷分析**



普立得科技  
3D列印·3D扫描



DMC 7265584646698465  
Bauteil-Nr. 7616187-07

Status	Kategorie	Raster	Blatt
Gesamtmaterial		H7b	3/6

Bauteil-Bez. ZK B48\_A(SK)

Position-Nr. 2,16  
Grenzwert 2,16  
Detektionsgröße **3,55**

**BMW Group**  
   
Datum: 12.12.2014  
Zeit: 11:27:06



## 宝沃PIWEB系统应用优势

### 1. 节省工时，提升测量效率



S500??????

### S500 生产启动车身测量规划

序号 NO.	类别	零件名称	测量设备	测量工时状态 (单位分钟)						备注
			设备编号	离线程序	测量程序	PC-DMIS 报告	MDAS	PiWeb	节省工时	
1	总成	白车身焊接总成(两排天窗)	BRAVO-3/4	完成	已调试	20	20	3	37	
2	分总成	白车身焊接三级分总成-天窗版 (白车身内总拼)	BRAVO-3/4	完成	已调试	15	20	3	32	
3	分总成	下车身总成	BRAVO-3/4	完成	已调试	10	15	3	22	

**按测量单台车型统计可节省840分钟  
效率提升93%**

9	分总成	左侧围内板总成	BRAVO-2	完成	已调试	10	15	2	23	
10	分总成	右侧围内板总成	BRAVO-1	完成	已调试	10	15	2	23	



Integrated Statistic  
**集成统计**

Data Compression  
数据可压缩

Offline Interfaces  
离线接口

Performance and Scalability  
高性能并可扩展

Support PKI Login  
支持PKI登录

Email Alerts  
**邮件报警提醒**

Interactive Reports  
交互式的报告

Connectivity to Hand Tools  
可连接手动检测工具数据

Process Data  
**过程数据**

LDAP Support for User Management  
支持LDAP用户管理

Worldwide Support  
**全球支持**

Multilingual, Unicode  
多语言

Templates for Plots  
多种绘图模板

Secure Data Connection: HTTPS  
数据安全接入: H T T P

Formplots, Pictures, Scatter-Plots  
来自测量数据的形状绘图

Intuitive Report Generation  
**直观的产生报告**

Inline Measurement Data, Correlation  
在线测量数据·相关性修正

Contract Programming  
合同编程

CAD Support  
C A D 关联分析

Measuring Capabiltiy  
**能力指数**

Platform: 64 Bit  
6 4 位平台

Konzernberichterstattung

Specialists On-Site  
专家现场支持



# Piweb全球客户群



普立得科技  
3D列印·3D掃描





普立得科技  
3D列印·3D掃描

