



客户名称：某纤维股份有限公司

项目名称：特种纤维瑕疵在线检测系统





博拉科技 于2014年成立，总部位于杭州西湖区云计算产业园，省高新科技型企业，**是一家以工业机器人自动化、机器视觉、工业物联网（MES）、数据分析平台**为核心，专注于中国制造2025、工业4.0及两化融合核心驱动技术和产品研发的高新科技型企业。

帮助客户搭建数字化、信息化、智能化平台，提供智慧工厂总体解决方案。

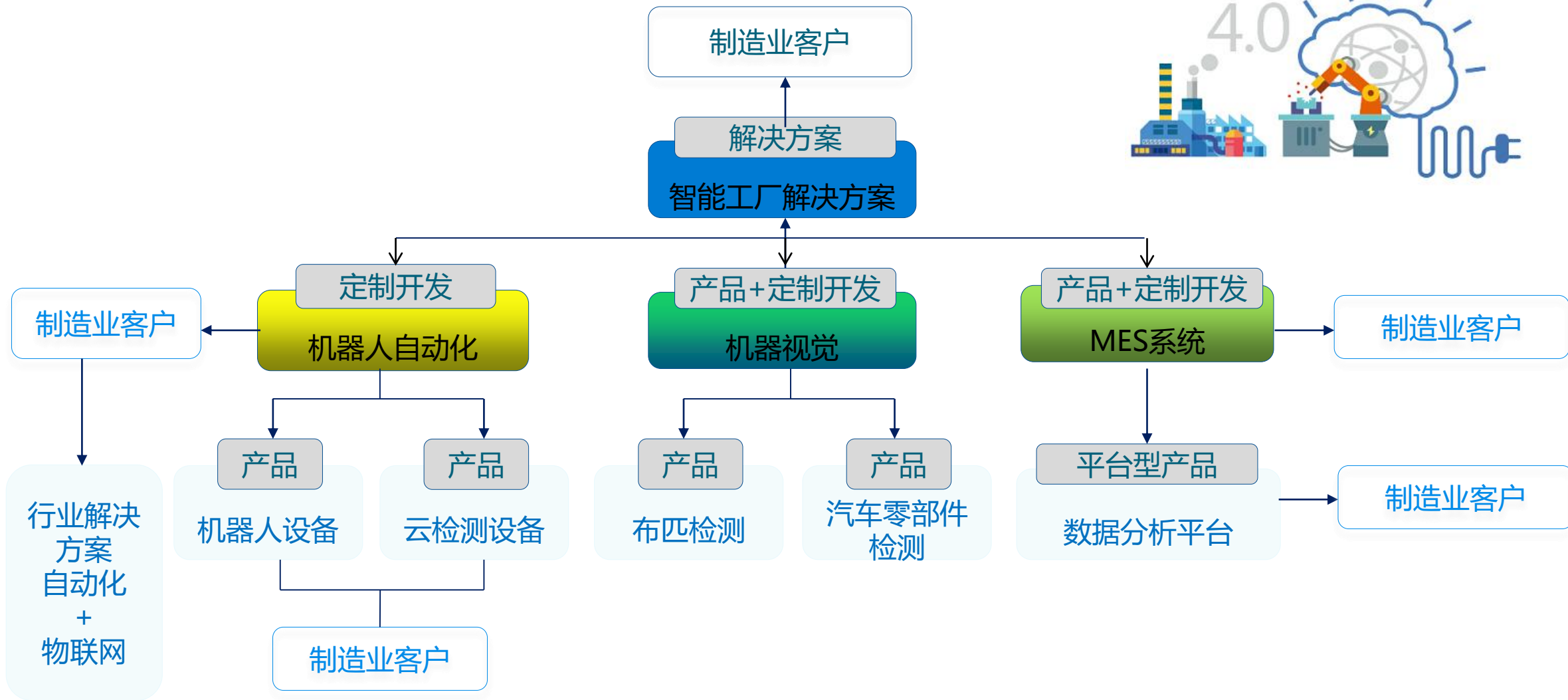
博拉科技核心成员主要来自于浙江大学的博士和硕士，拥有多年行业经验，现有团队成员约60人，含高级顾问2名，博士2名，硕士10余人，本科40余人，团队成员拥有各项专利、软著等30余项知识产权，拥有强大的技术研发实力和项目交付能力，已成功在省各地级市打造多个智能制造示范基地。





智能制造整体解决方案

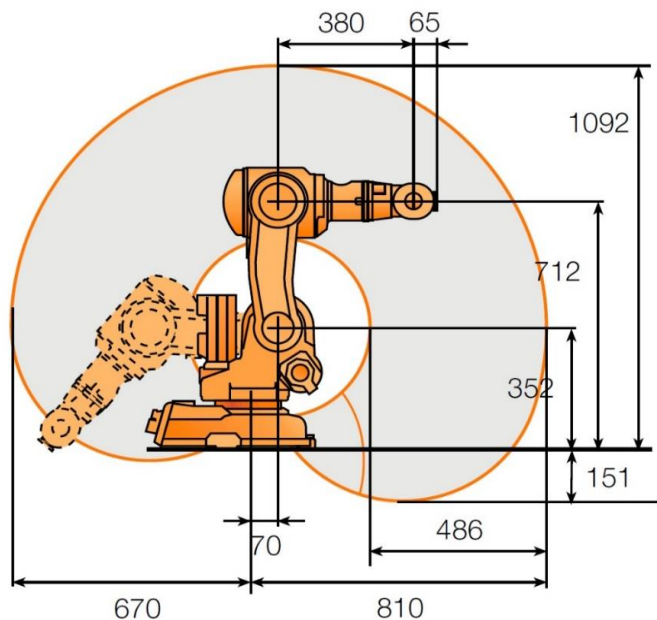
Intelligent Manufacturing Solution





目录

The Catalogue



01 项目描述及需求分析

02 项目计划解决方案

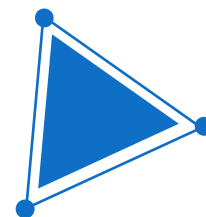
03 安全防错设计

04 售后服务

PART

01 项目描述及需求分析

Project Description & Requirements Analysis



- 如右图特种纤维是客户的主要产品
- 在纤维的生产过程中，会出现各种瑕疵，例如由断丝引起的纤维丝飞出和纤维束变粗和变细，以及两股纤维丝的间距异常变小（并丝）的情况；现有条件下完全是靠肉眼靠员工的经验来对以上的各种缺陷进行识别，如此难免出现漏检等情况，于是就有了在线检测特种纤维的需求。



具体检测项

- ①纤维丝飞出
- ②多股丝的并丝
- ③纤维束变细
- ④纤维束变粗



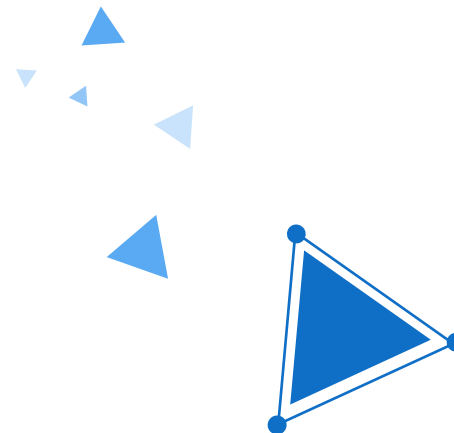
- 单丝直径：0.05mm;
- 滚筒长度：1.5m~2.0m之间;
- 滚筒速度：40m/min;
- 主要产品：8种左右



PART

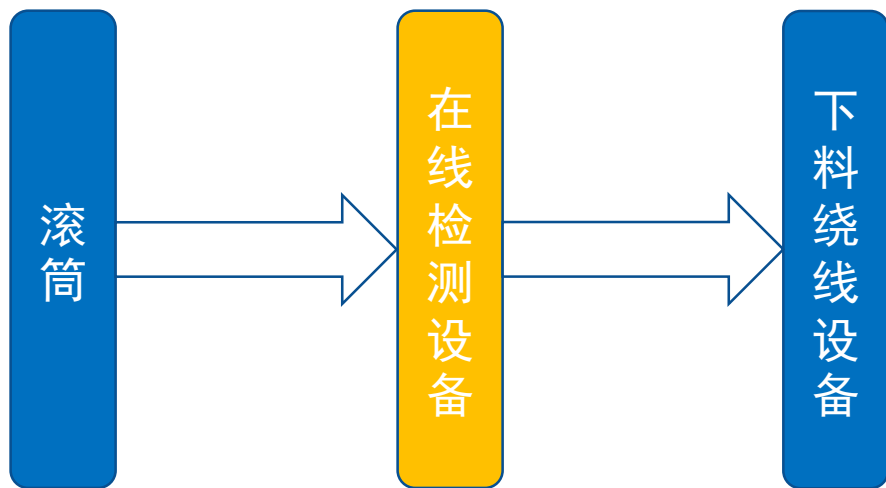
02 项目计划解决方案

Project Plan & Project Solution





根据客户的需求以及现场的条件，确定采用多相机的视觉在线检测系统。



在线检测设备检测项含：

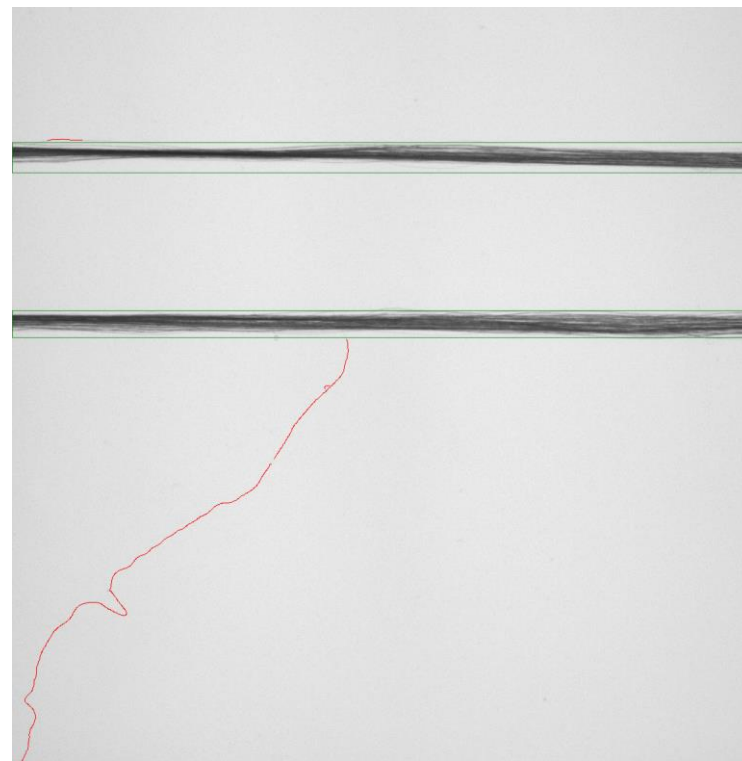
- 1、纤维丝飞出；
- 2、多股丝的并丝；

ps: 由于纤维丝变粗和变细是从截面积的角度来判断的，视觉二维成像只能从线宽的角度来检测；故无法实现粗细的判定。

- 单丝测试图片



原图

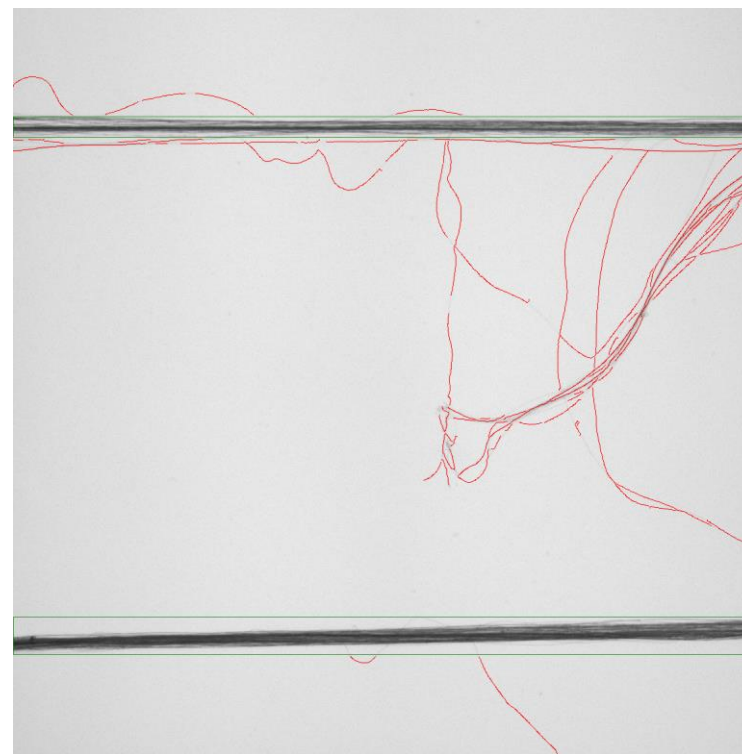


测试图

- 多丝测试图片



原图



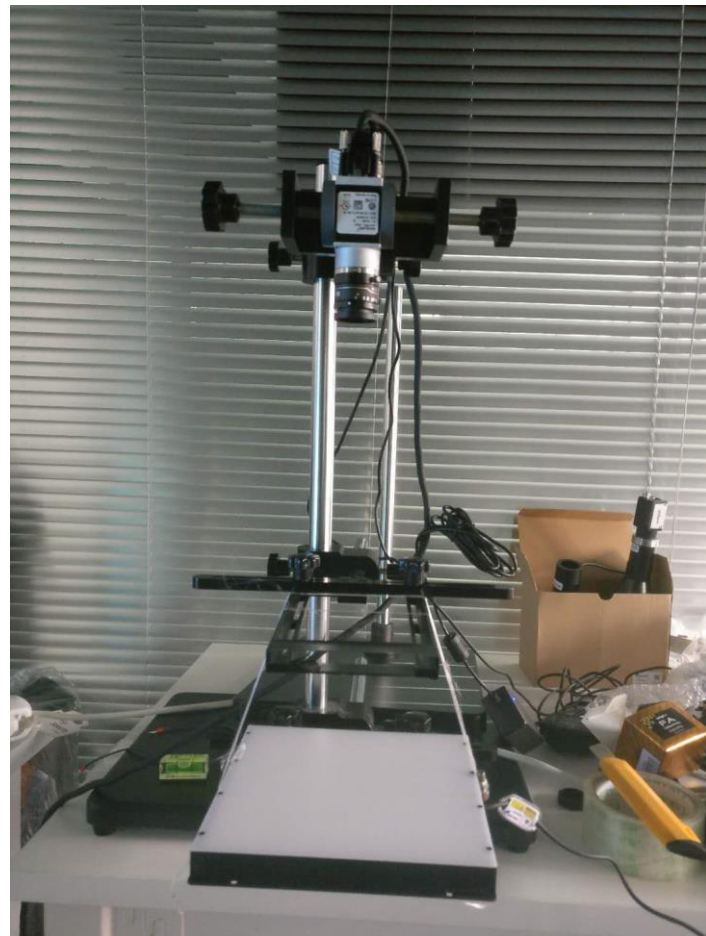
测试图

测量精度

根据分辨率（成本）和视野要求，设计测量精度为0.05mm。

测试结论

- 测试图片选取了两种典型的测试方式：单丝测试和多丝测试；单丝的测试对精度进行检测，单根丝已经可以检出（图中红色），多丝的测试对复杂情况做近似模拟
- 纤维丝成像清晰的部分可正常检出，如前面的测试图所示视觉算法可以检测出飞出的单丝和多丝（图中红色）；若纤维丝的浮动范围超出景深的范围，成像上会比较模糊，算法对此部分也是检测不出



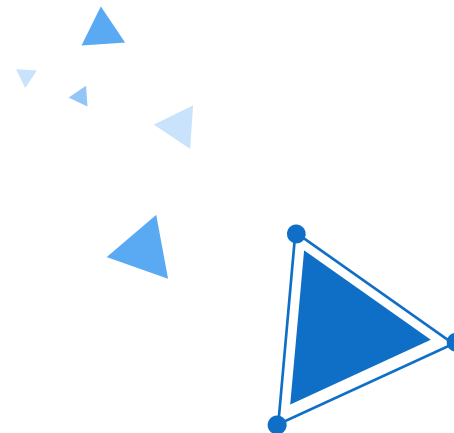
序号	部件名称	品牌	规格	数量	备注
1	工业相机	Basler	全局曝光，USB3.0接口	16套	面阵相机 设计精度0.05mm
2	工业光源	OPT	背光光源	2套	定制高亮均匀背光源
3	高性能控制器	Neosys	i9-CPU，16G内存，无风扇设计	2台	
4	视觉检测模块	博拉定制	根据项目需求定制开发的视觉检测软件	1套	
5	设备软件	博拉定制	实现设备的所有图像处理及显示	1套	
6	设备主体	博拉定制	实现视觉系统安装等功能	1套	

- 方案基于对现场的调研后，结合纤维丝的各种检测需求，在生产线的绕线设备位置之前增加在线视觉检测系统，对特种纤维束进行在线检测，最大限度地将有缺陷的纤维丝提前识别出来，避免将其进入绕线设备。
- 此设备通过在线对特种纤维束进行视觉检测，能将纤维束的飞丝（毛丝）、多股纤维丝的并丝等缺陷分别判断出来，并形成数据库保存，实现追溯。
- 关于软件检测之后，系统直接报警指示灯方式，还是直接通过机械方式夹停当前这股纤维丝，即执行机构层面的处理方案，有待进一步沟通确定。

PART

03 安全防错设计

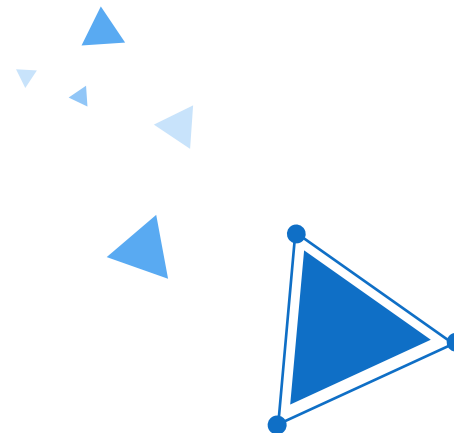
After-sales service



PART

04 售后服务

After-sales service





- 博拉科技按照ISO9001：2000质量管理体系的要求，在软件开发、工程实施中进行管理，保证XXXX信息化系统的软件产品、工程实施的质量。
- 本系统质保期为一年，在系统投运验收之日起一年内，博拉科技提供免费的技术服务。
- 在质保期内，对信息化系统所涉及的应用软件系统、系统平台、第三方软件提供技术维护与支持服务，及时解决问题和排除故障。
- 博拉科技派遣有经验的技术人员组成的工作小组到现场实施技术服务，包括系统安装、软硬件的测试和调整服务、系统更新等售后服务、培训服务。
- 在质保期过后，当软件版本升级或XXXX有新的需求时，博拉科技将本着互惠互利、友好合作的出发点给予优惠的升级或功能扩展服务。



智能制造整体解决方案

Bora Intelligent Manufacturing Solution



杭州博拉网络科技有限公司

浙江博拉自动化科技有限公司

浙江省杭州市西湖区转塘云栖小镇鹏辉产业园3幢1层 310024

浙江省台州市天台县金盘路中路148号4层 317299

拼搏 高效 创新 卓越

官网: www.broadnetwork.net 博拉工业云/www.borasaas.com