

## 现阶段，制造业在人工智能方面有哪些运用请举例说明

人工智能在制造生产有哪些应用的这个话题足够大，这里我假定提问者想要讨论的边界是如何通过人工智能这项技术代替人脑甚至超越人脑的功能，来实现制造业生产效率的提升。

### 为什么制造业需要人工智能？

从两个维度来解读，首先是技术上：计算机处理速度大幅提升、存储成本下降、以及云计算、物联网等技术的发展，让人工智能的应用成本大幅降低。其次是需求上：随着消费者个性化和产品品质升级的需求发展，大大增加了制造业的复杂性，包括生产的组织形式、质量检测环节、仓储物流等环节。随着系统越来越复杂，人的学习曲线就会越缓慢，人应对复杂系统的能力就会成为制约技术进步和应用的瓶颈。在传统工业界大都以人的决策和反馈为核心，这就会导致系统中有很大一部分的价值并没有被释放出来。而人工智能为工业带来的变革，就是摆脱人类认知和知识边界的限制，为决策支持和协同优化提供可量化依据。

### 1、人工智能在生产产线的应用

#### 1.1产线设备维护

##### 人工智能在工厂运维的应用：

比如一条生产线突然发出故障报警，机器能够自己进行诊断，找到哪里产生了问题，原因是什么，同时还能够根据历史维护的记录或者维护标准，告诉我们如何解决故障，甚至让机器自己解决问题、自我恢复。例如，在一个电网中，要能够可靠地定位在电网的哪个地方出现了问题，用常规方法大概只能做到80%。西门子利用了深度学习技术对历史故障事件学习，通过已经分布在电网中的继电器，来更好地判断电网出了什么问题，出在哪个地方等等。学习算法已经嵌入到我们标准断路器的产品中。

##### 人工智能在预测性维护的应用：

如果工业生产线或设备如果突然出现问题，那造成的损失是非常巨大的。利用大数据建模和神经网络等算法，可以让机器在出现问题之前就感知到或者分析出可能出现的问题。比如，工厂中的数控机床在运行一段时间后刀具就需要更换，西门子的数控机床预防性维护解决方案，通过分析历史的运营数据，机器可以提前知道刀具会损坏的时间，从而提前准备好更换的配件，并安排在最近的一次维护时更换刀具。

## 1.2产线设备参数优化

生产产线工位少则几十个，多则数百个，涉及的产线设备、生产物料、工人都非常多。通过基于生产线的大量数据，基于大数据分析和智能算法可以优化生产工艺、提升产品品质。在中策橡胶，基于阿里云ET工业大脑，将生产端的各类数据进行深度运算和分析，形成了资源最优利用的方案组合，提升了5%混炼胶合格率。在天合光能，阿里云数据科学家通过研究光伏电池的业务流程和制作工艺，构建出数据分析模型，对工艺参数进行调整，最终在丝网印刷环节捕获到了关键因子，优化后A品率提升了7%。

## 2、人工智能在质量检测的应用

现在有很多工厂传统上都是用人工在做质量检测的工作，在生产流水线上的质检员，他们需要每天花10个小时以上的时间去判断质量。很多工厂这个工作岗位两三个月就要轮一次岗，因为肉眼确实受不了。为什么之前没用技术的手段帮助解决质检的问题呢？主要原因是传统视觉设备误判率比较高。大概是有百分之二十，甚至三十的误判率。人工智能最重要的一个能力，它具备学习能力。比如说，同样一个划痕，它会和传统系统一样，第一次都犯错误。但是人工智能第二次、第三次，它不会犯一样的错误，它具备一个学习能力。同样的问题或者类似的问题，下次它会做出非常精准的判断。而传统的系统除非修改程序，同样的问题，下次它一样会犯错误。

正如百度前人工智能首席专家吴恩达和富士康合作的智能检测，通过利用深度学习，神经网络，就可以让电脑快速学习做自动检测的工作。现在人工智能介入了以后，工厂的这种误判率会在上线时达到3%-4%的水平，并且会逐步减少到最低。

## 3、人工智能在仓储物流的应用

仓储物流的包括环节很多，从入库分拣、库位管理、上下架、出库分拣到物料运输，中间涉及分拣机器人、上下料机器人、立库、AGV小车、叉车等。通过计算机视觉用于分拣机器人的感知和地图定位，利用机器学习和深度学习，实现分检机器人的路径规划和避障。通过数学规划等运筹优化算法和遗传算法，实现仓库上下架策略管理。通过多智能体算法蚁群算法用于多个分拣机器人的协调行动。基于人工智能技术实现货架、商品、机器人的整体协调，能够更快速的实现产品出入库和高效的仓库货架规划。在工厂仓储中，各种类型的全自动流水线、自动分拨、仓储和配送机器人已经开始慢慢应用，基于人工智能技术可以让每一个物料都有最优路径，最短时间送达。

## 4、人工智能在整体运维的应用

运维数据量庞大，基于深度学习技术在庞大的数据量中发掘价值。西门子在西班牙的高铁的运维中有一个整体的应用。西班牙的高铁公司有一条线从马德里到巴塞罗那的，而从马德里到巴塞罗那的航班很多，就像京沪线一样，这个行业面临和航空公司竞争的挑战。后来它公布一个政策，在这条线上如果延误超过15分钟，全额退款。这个高铁线到现在是非常成功的，背后是西门子提供的服务和担保，担保99%的准点率。西门子有一个工业4.0工厂在德国安贝格，在成都也有一个，是它的双胞胎。在安贝格，所有能源的分析、消耗都是通过神经网络来完成。基于人工智能技术来实现工厂整体能耗的降低。同时，西门子在全球30个钢铁厂也用了一些在线神经网络学习以及分析应用，来控制钢铁厂的能耗。

## 中国高铁在智能科技领域近年来有什么突破性创新

中国高铁在科技上的突破是多方面的，不仅体现在速度上，更多的在轨道基础，机车动力、机车平衡、通信、机车控制、系统控制、稳定性、舒适性等方面的技术进步

## 人工智能在3，4线城市能得到哪些具体的应用

人工智能的应用场景是十分广泛的，生活中处处都有人工智能的身影。

### 1.高铁站。

很多3，4线城市是有高铁经过的，现在很多高铁站已经开始使用刷脸进站了。相比于传统的人工验票，直接刷脸效率更高，而且节省了人力成本。

得益于基础标注数据质量的提高，目前人脸识别技术已经十分成熟了，出错的概率是很低的。

### 2.语音助手

目前很多手机里都是有语音助手的，比如小爱。借助于语音识别技术，语音助手可以对话，可以根据你的要求完成操作，已经十分智能。

### 3.自动驾驶

目前自动驾驶技术还未真正落地，但是已经有成品开始试验了。在成熟的自动驾驶技术下，交通事故发生的概率会大大减少（自动驾驶可以做到一定范围内的车辆速度一致、距离一致），应用的前景十分广阔。

#### 4.智能家居、智能教育等等

人工智能的目标就是机器代替人的思考，完成原先只有人能完成的任务。因此，只要是需要人工的地方，人工智能技术都可以大展拳脚。

#### 自动驾驶技术能应用到哪些领域当中

说起自动驾驶技术我想大多数人的第一反应应该是美国大片中应用了各种“黑科技”的智能飞机、汽车吧，比如蝙蝠侠的蝙蝠战车、钢铁侠的钢铁战衣，听到主人指令之后能够进行各种炫酷的操作。这种自动驾驶技术目前在汽车、飞机上都有一定程度的应用，虽然远不及美国大片中的那般神奇，但是也已经慢慢融入到我们生活之中了。

举个例子，前几天我们刚刚度过了网购狂欢节双11，这可能是快递公司一年之中最忙碌的时候，大量的快递包裹需要人工分拣、配送，如果这时候能有引用了自动驾驶技术的机器人帮忙，那么这种重复的机械工作就不需要人工来处理了。

现在目前国内知名的物流公司基本上都在研究这方面的技术，比如京东就成立了一个“X事业部”专门打造京东的无人科技，在仓储方面配备了分拣机器人、搬运机器人形成了一个无人仓的体系。在配送方面应用了装在自动驾驶技术的配送车、无人机，配送车在校园、社区这样相对封闭的环境中还是能大展拳脚的，不知道在以后会不会出现能够应付繁华街道的那种无人配送车。无人机就更高端了，不用绕路直接送货到家，但是续航、导航问题估计也是一个难关，看看以后会有什么进展吧。

除了物流配送这一块，京东X事业部还研发了一款智能跟随机器人。这种机器人一般是应用在超市、便利店里，相当于给顾客置办了一个贴身小管家，可以向他查询促销信息、商品位置，最重要的是它可以跟在身边帮我们拿东西，对于我这种懒癌患者来说可真是太方便了。但是毕竟我还没在超市里遇到过这种高科技产物，不知道它的避障效果怎么样？如果有调皮的小孩故意拦着它，它还能跟着我走么？想想好像还挺好玩的啊~（捂脸）