

# 最新智能制造汇报 智能制造技术论文(模板6篇)

在日常学习、工作或生活中，大家总少不了接触作文或者范文吧，通过文章可以把我们那些零零散散的思想，聚集在一块。相信许多人会觉得范文很难写？这里我整理了一些优秀的范文，希望对大家有所帮助，下面我们就来了解一下吧。

## 智能制造汇报 智能制造技术论文篇一

5g是新基建七大领域之一，并且从排名来看5g仅次于芯片技术。

如果大家熟悉制造过程，会发现过程中有很多移动应用领域。

移动应用靠什么？wifi、蓝牙.....但是它们在工业现场抗干扰能力有问题，实时性也不行。

比如我最近的一个中德合作项目，车间物流的3d定位。

但5g确实是提供了一个很大的应用场景，超低延时，能提升远程控制和移动协同能力。

5g在长远的未来是不是真的很有用呢？我也不敢肯定。

生产特斯拉的埃隆马斯克，他做了一个“星链计划”，几万个小卫星来做卫星通讯，我觉得这个计划是颠覆性的，如果他成功的话，恐怕6g都没有太大用了。

但是这个计划还没成功的时候5g就很有用了。

## 智能制造汇报 智能制造技术论文篇二

1

2

聚焦企业、行业、区域转型升级需要，围绕车间、工厂、供应链构建智能制造系统，开展多场景、全链条、多层次应用示范，培育推广智能制造新模式。

3

依托强大国内市场，加快发展装备、软件和系统解决方案，培育发展智能制造新兴产业，加速提升供给体系适配性，引领带动产业体系优化升级。

4

瞄准智能制造发展趋势，健全完善标准、信息基础设施、安全保障等发展基础，着力构建完备可靠、先进适用、安全自主的支撑体系。

## 智能制造汇报 智能制造技术论文篇三

您好！感激您在百忙之中抽出珍贵工夫审阅我的团体材料！

我叫孙福成，来自湖北荆州，大学光阴繁忙而空虚，转眼间行将毕业。我主修的是机械制造与自动化专业，但我以为我在商业管理方面更具有热情与天赋，这些都是有现实可以阐明的。

在校时期，作为班上组织委员的我屡次组织班个人活动，积极参与学校大型活动的筹划任务，比方文艺汇演，运动会，迎新晚会等等，虽然有时分我在一些任务方面遇到不少的困

难与费事，但我没有半点畏缩，所以我一次又一次地播种着普通同窗难以领会到的成就感。课余工夫，我协助学校社团去郊区找经销商洽谈资助，做广告行销，市场调查等任务，其中在四川长虹电器股份无限公司做了将近两年的专业暂时导购员，深得公司指导的嘉奖[]20xx年寒假时期，我同一个大先生合伙创办了一家中小学寒假补习班，其中承当的风险和最终的播种让我至今觉得犹疑昨天发作的事情，我们最终做得很成功！

批发业在中国市场具有很大的开展空间，特别是疾速消费品不断都占有宏大的市场份额，业内巨头苏果、沃尔玛、家乐福、上海华联等等一些大型连锁超市很早就构成了规模大、制度完善、运营有道的一系列严谨的管理方案！

久闻贵单位是深值信任且具有开展潜力的单位，憧憬已久，往年寒假时我也亲身去江苏无锡的贵单位仔细地调查了一下，恰逢这次贵公司面向高校应届毕业生招聘，我央求贵单位能给我一个展示我才干的时机，就算是最初没有被贵公司录用，我也会矢志不渝的关注贵公司的开展！

给我一次时机，还您一个惊喜！

感激阅读我的求职信，恭候您的佳音，祝事业蒸蒸日上，兴隆兴旺！

## 智能制造汇报 智能制造技术论文篇四

课程代码：020242024

课程英文名称：

intelligent

manufacturing

of

vehicle

课程总学时：24

讲课：24

实验：

0

上机：0

适用专业：车辆工程

大纲编写（修订）时间：2017.9

## 一、大纲使用说明

### （一）课程的地位及教学目标

本课程是车辆工程专业的一门专业选修课。通过本课程的学习，使学生了解工业4.0智能制造在汽车生产中的应用，通过相关章节的学习，使学生能够掌握汽车智能制造理论、智能制造工艺、智能制造设备、智能管理系统等方面的知识，使学生能够学习到汽车生产制造中的前沿思想和技术，紧紧的把握汽车生产制造的发展方向。

### （二）知识、能力及技能方面的基本要求

通过本课程的学习使学生掌握智能制造在汽车生产过程中的

应用，包括：智能制造在机械加工、冶金及塑料成型的应用；智能制造在发动机箱体、连杆、曲轴及装配中的应用；智能制造在底盘悬架、轴类、制动系统、车轮及装配中的应用；智能制造在车身冲压、装焊、涂装中的应用；智能制造在总装中的应用。重点掌握制造设备、工艺及其管理系统。使学生能够掌握工业发展的前沿知识，具备将前沿技术与汽车实际生产过程相结合能力。

### （三）实施说明

1. 教学方法：以讲授教学为主，包括对主要原理和理论的讲解，对重点和难点问题，采用实例教学、启发式教学，增强学生对知识点的理解和记忆，并增加学生的互动环节，如分组讨论并进行讲解，课堂提问等形式，调动学生的积极性及课堂的参与度。

2. 教学手段：结合本课程内容特点，以多媒体教学为主，通过电子讲义展示智能制造相关的内容、视频及图片，使学生能够直观的学习工业4.0的智能制造，避免教材内容晦涩，不直观缺点，提高课堂信息量及学生学习效率。

### （四）对选修课的要求

本课程的教学必须在完成先修课程之后进行。本课程主要的先修课程有：汽车构造，汽车理论，汽车制造工艺学。

### （五）对习题课、实践环节的要求

对课堂所讲授的重要知识点，在课堂上安排习题或者思考题，增强学生的思考能力和解决问题能力，通过对习题或思考题的讲解，增强学生对知识的理解和记忆。

### （六）课程考核方式

1. 考核方式：考查

2. 考核目标：重点考核学生对智能制造的理解及智能制造在汽车生产中的应用。

3. 成绩构成：本课程的总成绩主要由两部分组成：平时成绩（包括课堂表现、出勤情况等）占30%，期末成绩占70%（期末成绩以小论文或者课堂测试的方式进行）

按优、良、中、及格、不及格五等级给出最终成绩。

### （七）参考书目

《智能制造之路：数字化工厂》，陈明等编，机械工业出版社，2016

《汽车制造工艺及装备》，丁柏群等编，中国林业出版社，2014

## 二、中文摘要

课程围绕汽车智能制造的相关知识展开，涵盖了智能制造在汽车发动机、底盘零部件、车身制造、总装等方面的应用，通过课堂讲解及演示，使学生学习智能制造在汽车未来生产中的应用，提高学生对智能制造的认识和理解。

## 三、课程学时分配表

序号

教学内容

学时

讲课

实验

上机

2.1

机械加工

2.2

冶金及塑料成型

3.1

箱体类零件制造

3.2

连杆、曲轴制造

3.3

发动机装配

汽车底盘智能制造

4.1

底盘零部件制造

4.2

底盘总成装配

车身智能制造

5.1

车身冲压

5.2

车身装焊

5.3

车身涂装

汽车智能总装

合计

四、大纲内容

第1部分

总学时2学时

讲课

2学时

实验0学时

上机0学时

具体内容：

3) 汽车智能制造的发展路径



重

点:

难

点:

习题内容:

如何描述智能化技术?

第2部分

总学时4学时

讲课

4学时

实验0学时

上机0学时

第2.1部分

机械加工（讲课

2学时）

具体内容:

- 1) 智能制造在铸造、锻造中的应用
- 2) 智能制造在冲压、焊接、切削中的应用

重

点:

难

点:

智能切削技术的原理

习题内容:

智能切削技术可以应用于汽车哪些零部件的加工?

第2.2部分

冶金及塑料成型（讲课

2学时）

具体内容:

- 1) 智能制造在冶金中的应用
- 2) 智能制造在塑料成型中的应用

重

点:

智能化设计在钢铁冶炼中的应用□3d打印技术在塑料成型中的应用

难

点:

钢铁冶炼中管控架构及物理架构

习题内容:

智能化钢铁冶炼有哪些优势?

第3部分

总学时6学时

讲课

6学时

实验0学时

上机0学时

第3.1部分

箱体类零件制造（讲课

2学时）

具体内容:

- 1) 数控技术在箱体加工中的应用
- 2) 柔性生产线在箱体加工中的应用

重

点:

柔性生产线的组成，数控技术加工箱体的具体方式

难

点：

柔性生产线的原理

习题内容：

柔性生产线与传统生产线的主要区别？

第3.2部分

连杆、曲轴制造（讲课

2学时）

具体内容：

1) 智能制造在连杆加工中的应用

2) 智能制造在曲轴加工中的应用

重

点：

曲轴、连杆加工中的智能制造设备，工艺及流程

难

点：

曲轴线自动监控管理系统的基本原理

习题内容：

连杆的智能制造设备有哪些特点？

第3.3部分

发动机装配（讲课

2学时）

具体内容：

1) 发动机装配线智能管理

重

点：

发动机混流装配线的智能管理，智能检测装配系统

难

点：

发动机混流装配线管理策略

习题内容：

第4部分

汽车底盘智能制造

总学时4学时

讲课

4学时

实验0学时

上机0学时

第4.1部分

底盘零部件制造（讲课

2学时）

具体内容：

- 1) 智能制造在悬架中的应用
- 2) 智能制造在轴类中的应用
- 3) 智能制造在制动系统中的应用
- 4) 智能制造在车轮、轮胎中的应用

重

点：

减振器，弹簧的智能加工，轮胎的智能加工

难

点：

制动系统的智能加工

习题内容：

悬架智能加工设备有哪些？

第4.2部分

底盘总成装配（讲课

2学时）

具体内容：

1) 底盘总成装配的自动化生产

2) 底盘总成装配的智能设备

重

点：

底盘总成装配自动化流程，底盘总成装配主要设备及原理

难

点：

自动化生产的基本原理

习题内容：

智能制造如何应用在底盘总成装配过程中？

第5部分

车身智能制造

总学时6学时

讲课

6学时

实验0学时

上机0学时

第5.1部分

车身冲压（讲课

2学时）

具体内容：

1) 计算机辅助冲压技术

2) 模具智能制造工艺

重

点：

计算机模拟技术，计算机虚拟技术

难

点：

模块式冲压技术基本原理

习题内容：

计算机控制技术是如何提高冲压质量的？



## 第5.2部分

车身装焊（讲课  
2学时）

具体内容：

1) 焊接机器人

2)

装焊生产线

重

点：

装焊机器人组成及分类，装焊机器人在装焊线的应用

难

点：

装焊生产线机器人布局策略

习题内容：

装焊生产线机器人一般如何布局？

## 第5.3部分

车身涂装（讲课  
2学时）

具体内容：

2)

涂装生产线智能控制

3) 涂胶机器人

4) 喷涂机器人

重

点：

水性涂装材料，柔性运输系统，生产线能耗控制

难

点：

涂装生产线的实时监控

习题内容：

智能生产线如何对能耗进行控制？

第6部分

汽车智能总装

总学时2学时

讲课

2学时

实验0学时

上机0学时

具体内容：

1) 总装自动化

2) 物流系统智能控制

重

点：

总装自动化设备及生产线布局，数字化物流配送系统及其设备

难

点：

数字化物流的信息监控原理

习题内容：

agv系统的基本构成

## **智能制造汇报 智能制造技术论文篇五**

随着物联网、大数据和移动应用等新一轮信息技术的发展，全球化工业革命开始提上日程，工业转型开始进入实质阶段。在中国，智能制造、中国制造2025等战略的相继出台，表明国家开始积极行动起来，把握新一轮工发展机遇实现工业化转型。智能工厂作为工业智能化发展的重要实践模式，已经

引发行业的广泛关注。到底什么是智能工厂？智能工厂的核心架构是怎样的？能为企业的转型提供哪些支撑？这都是企业比较关心的话题。

## 1.1 数字化工厂

### 智能工厂

智能工厂是在数字化工厂的基础上，利用物联网技术和监控技术加强信息管理服务，提高生产过程可控性、减少生产线人工干预，以及合理计划排程。同时，集初步智能手段和智能系统等新兴技术于一体，构建高效、节能、绿色、环保、舒适的人性化工厂。

### 图2

### 智能制造

智能工厂是在数字化工厂基础上的升级版，但是与智能制造还有很大差距。智能制造系统在制造过程中能进行智能活动，诸如分析、推理、判断、构思和决策等。通过人与智能机器的合作，去扩大、延伸和部分地取代技术专家在制造过程中的脑力劳动。它把制造自动化扩展到柔性化、智能化和高度集成化。

智能制造系统不只是“人工智能系统，而是人机一体化智能系统，是混合智能。系统可独立承担分析、判断、决策等任务，突出人在制造系统中的核心地位，同时在智能机器配合下，更好发挥人的潜能。机器智能和人的智能真正地集成在一起，互相配合，相得益彰。本质是人机一体化。

国内很多企业都在炒作智能制造，但是绝大多数企业还处在部分使用应用软件阶段，少数企业也只是实现了信息集成，也就是可以达到数字化工厂的水平；极少数企业，能够实现

人机的有效交互，也就是达到智能工厂的水平[1]。

## 图3 2 从大厂房到智能工厂

在全球科技革命的大背景下，工程机械行业作为多品种、中批量、按订单生产的离散型技能密集型产业，要想向高端制造发展，必须依靠信息化建立先进的制造和管理系统[2]。

18号厂房是三一重工总装车间，有混凝土机械、路面机械、港口机械等多条装配线，是工程机械领域内颇负盛名的智能工厂。

在18号厂房，厂区旁边有两块电视屏幕，它们是一线工人的“老师”——不熟悉装配作业的工人，通过电子屏幕里的数字仿真和三维作业指导，可以学习和了解整个装配工艺[3]。三一重工的三维作业现场指导模式，成为了著名3d技术开发公司达索的全球最佳案例。

厂房更像是一个大型计算系统加上传统的操作工具、大型生产设备的智慧体，每一次生产过程、每一次质量检测、每一个工人劳动量都记录在案。装配区、高精机加区、结构件区、立库区等几大主要功能区域都是智能化、数字化模式的产物[4]。

当有班组需要物料时，装配线上的物料员就会报单给立体仓库，配送系统会根据班组提供的信息，迅速找到放置该物料的容器，然后开启堆高机，将容器自动输送到立体库出库端液压台上。此时□agv操作员发出取货指令□agv小车自动行驶至液压台取货[5]。取完货后，采用激光引导的agv小车，将根据运行路径沿途的墙壁或支柱上安装的高反光性反射板的激光定位标志，计算出车辆当前的位置以及运动的方向，从而将物料运送至指定工位。像这样的agv小车，在三一重工18号厂房有15台。

## 智能背后的生产模式进化

制造模式的生产方式分散且独立，需要大量的人力物力予以配合，才能完成产品的生产制造，这使得生产效率低下的同时，生产成本还居高不下。因此三一重工开始借助信息化，在生产车间导入自动化制造模式。“部件工作中心岛”就是这样一个尝试。

三一重工18号厂房是亚洲最大的智能化制造车间，有混凝土机械、路面机械、港口机械等多条装配线，是三一重工总装车间。2008年开始筹建，2012年全面投产，总面积约十万平方米。从2012年开始，以三一18号厂房为应用基础，由三一重工、湖大海捷、华工制造、华中科大等单位联合申报的“工程机械产品加工数字化车间系统的研制与应用示范项目”。经过3年精心建设，目前，三一已建成车间智能监控网络和刀具管理系统、公共制造资源定位与物料跟踪管理系统、计划、物流、质量管控系统、生产控制中心〔pcc〕中央控制系统等智能系统，完成了国家批复的项目建设内容[6]。

图4 同时，三一还与其他单位共同研发了智能上下料机械手、基于dnc系统的车间设备智能监控网络、智能化立体仓库与agv运输软硬件系统、基于rfid设备及无线传感网络的物料和资源跟踪定位系统、高级计划排程系统〔aps〕制造执行系统〔mes〕物流执行系统〔les〕在线质量检测系统〔spc〕生产控制中心管理决策系统等关键核心智能装置，实现了对制造资源跟踪、生产过程监控，计划、物流、质量集成化管控下的均衡化混流生产，智能化功能和系统性能指标达到国家批复要求[7]。

### 3.1 智能加工中心与生产线

#### 3.1.1 智能化加工设备

到了管理设备上，相对而言，管理设备要容易很多。3.1.2

## 智能刀具管理

在实际加工中，有多种因素会对加工刀具产生影响，首先是加工工件本身的因素，如加工工件材质、结构型式、工件刚度等对刀具使用效果影响较大。其次是加工工装，定位基准、压紧方式、结构型式以及工装刚度等都会影响刀具使用效果。再次加工工艺方案，如加工顺序、切削三要素（切深、进给、切削速度）对刀具使用效果影响更大。最后是加工机床，设备的切削功率、设备的刚度、设备的结构型式、切削冷却介质对加工刀具发挥效率也有很大影响[8]。

## dnc

dnc是计算机与具有数控装置的机床群使用计算机网络技术组成的分布在车间中的数控系统。该系统对用户来说就像一个统一的整体，系统对多种通用的物理和逻辑资源整合，可以动态的分配数控加工任务给任一加工设备，是提高设备利用率，降低生产成本[9]。

## 图5

### 3.2.1 智能化立体仓库

立体仓库后台运作的自动化配送系统由华中科大与三一联合研制，通过这套系统，三一打造了批量下架、波次分拣，单台单工位配送模式，实现了从顶层计划至底层配送执行的全业务贯通，大大提高了配送效率及准确率，准时配送率超95%。

三一智能化立体仓库总投资6000多万元，分南北两个库，由地下自动输送设备连成一个整体，总占地面积9000平方米，仓库容量大概是16000个货位。从南边仓库可以看到，这个库区有几千种物料，主要是泵车、拖泵、车载泵物料，能支持每月数千台产品的生产量。

智能化立体仓库的核心是agv智能小车，当有班组需要物料时，装配线上的物料员就会报单给立体仓库，配送系统会根据班组提供的信息，迅速找到放置该物料的容器，然后开启堆高机，将容器自动输送到立体库出库端液压台上。此时□agv操作员发出取货指令□agv小车自动行驶至液压台取货。取完货后，由于agv小车采用激光引导，小车上安装有可旋转的激光扫描器，在运行路径沿途的墙壁或支柱上安装有高反光性反射板的激光定位标志□agv依靠激光扫描器发射激光束，然后接受由四周定位标志反射回的激光束，车载计算机计算出车辆当前的位置以及运动的方向，通过和内置的数字地图进行对比来校正方位，从而将物料运送至指定工位。像这样的agv小车，在三一18号厂房有15台。在18号厂房南北智能化立体仓库，不仅有这样的agv自动小车，其后台配送也是自动化系统完成的。

## 图6

### 3.2.3 公共资源定位系统

#### 智能化生产执行过程控制

### 3.3.1 高级计划排程

#### 执行过程调度

系统除了通过各种方式如短信、邮件向管理者传递生产信息外，其设置在生产现场的mes终端机，给一线工人生产制造带来了极大的便利。

目前，三一在质检信息化方面，通过gsp□mes□csm及qis的整合应用，实现涵盖供应商送货、零件制造、整机装配、售后服务等全生命周期的质检电子化，并实现了spc分析、质量追溯等功能。



三一自动化立体仓储配送系统实现了该公司泵车、拖泵、车载泵装配线及部装线所需物料的暂存、拣选、配盘功能，并与agv配套实现工位物料自动配送至各个工位。

根据泵车、拖泵、车载泵装配线及部装线在车间的位置，北自所设计了两个库区，1#库负责泵车物料的储存、拣配功能，2#库负责拖泵、车载泵物料的储存、拣配功能，两个库区共用一个设置1#库区的入库组盘区域，2#库入库的物料在入库组盘区完成组盘后通过地下输送通道自动输送进入2#库库区存储。

仓储模式采用自动化立体仓库存储（主要储存中小件为主）+垂直升降库存储（主要储存小件为主）+平面仓库存储（主要储存大件等其他特殊物资）。自动化立体仓库和垂直升降库的数据采用一套软件进行统一管理，集中配送。通过垂直升降库的应用，解决了将近总量30%的物料种类的储存和出入库作业模式，很大程度地缓和了自动化立体仓库的出入库作业压力，有效地提高了整个系统的作业能力。

拣配模式采用提4台套提前一班（8小时）拣配模式，按照工位进行配送。在两个库区分别设置了两层的配盘区域，根据装配工位数量及各工位装配物料情况，对配盘区域的拣配托盘位置进行分配，拣配过程中采用led显示屏+rf手持终端模式进行人工作业。北自所根据各工位装配物料情况，配合用户设计了多种不同的配送容器，采用多层存放，提高容器使用效率，减少线边容器数量，最终提高了agv系统的搬运效率。

智能化生产控制中心

### 3.4.1 中央控制室

1. 生产计划及执行情况、设备状态、生产统

计图；

2. 智能计划系统操作界面；
  3. 生产现场监控、看板展示及异常报警； 4. 各区域监控信息；
  5. 设计部日常操作（支持10路信号同时切入）；
  6. 各区域监控信息；
  7. 物流部日常操作（支持10路信号同时切入）；
  8. 质量部日常操作（支持10路信号同时切入）。
- 3.4.2

## 现场监视装置

全方位的工厂车间监控系统能实现对生产过

程的全面监控和记录，保证生产现场的安全，以及现场事故的追溯和回放。3.4.3 现场andon andon系统能够为操作员停止生产线提供一套新的、更加有效的途径。在传统的汽车生产线上，如果发生故障，整条生产线立即停止。采用了andon系统之后，一旦发生问题，操作员可以在工作站拉一下绳索或者按一下按钮，触发相应的声音和点亮相应的指示灯，提示监督人员立即找出发生故障的地方以及故障的原因。一般来说，不用停止整条生产线就可以解决问题，因而可以减少停工时间同时又提高了生产效率。

“工业4.0”被认为是以智能制造为主导的第四次工业革命或是工业体系革命性的生产方法，而智能工厂将是构成未来工

业体系的一个关键特征。在智能工厂里，人、机器和资源如同在一个社交网络里自然地相互沟通协作，生产出来的智能产品能够理解自己被制造的细节以及将如何使用，能够回答“哪组参数被用来处理我”、“我应该被传送到哪里”等问题。同时，智能辅助系统将从执行例行任务中解放出来，使他们能够专注于创新、增值的活动；灵活的工作组织能够帮助工人把生活和工作实现更好地结合，个体顾客的需求将得到满足。德国工业4.0、美国ge工业互联网均是“工业4.0”的典范，但中国有自己特殊的国情，中国制造企业打造智能工厂，不能完全照搬国外模式，而是既要紧跟国际先进理念，还要符合中国企业的实际情况[13]。

## 4.2

### 概念内涵

美国与德国的工业发展战略核心均为cps[cyber-physical system]系统，是典型的二元战略。美国是c(cyber[包括：数字、信息、网络等虚拟世界])+p(physical[包括机器、设备、设施等实体世界])，德国是p+c[两国均是基于高素质劳动者、国家人力匮乏、企业高协同化、高法制化的基础之上而提出的战略；而中国装备水平较美国和德国有一定差距，数据采集分析决策能力也有局限，但中国具有人力资源优势，所以应该充分挖掘人的作用。因此，中国制造企业推进工业发展不能完全照搬发达国家的二元战略，更宜采用cpps[cyber-person-physical system]人机网三元战略，充分体现人的能动作用。

### 图7

所谓“三元战略”，包括劳动者及其技能、素养、精神、组织、管理等[cpps]战略体现了以人为本，继续发挥与挖掘了中国在人力资源方面的优势，扬长补短，实现人与赛博、物理

虚实两世界的融合和迭代发展，构建以赛博智能为目的的人机网三元战略方案更符合中国国情[14]。

1. 智能计划排产，是从计划源头上集成erp进行aps高级排产。
2. 智能生产协同，从生产准备过程上，实现
- 态的实时监控等。
4. 智能资源管理，包括对物料、设备、刀具、量具、夹具等生产资源进行精益化管理、库存智能预警等。
5. 智能质量过程管控，是对影响产品质量的生产工艺参数进行实时采集、控制，确保产品质量。
6. 智能决策支持，是基于大数据分析的决策支持，形成管理的闭环，以实现数字化、网络化、智能化的高效生产模式。

总之，通过以上6个方面智能的打造，可极大提升企业的计划科学化、生产过程协同化、生产设备与信息化的深度融合，并通过基于大数据分析的决策支持对企业进行透明化、量化的管理，可明显提升企业的生产效率与产品质量，是一种很好的数字化、网络化的智能生产模式。

## 图8 4.3

### 应用前景

“六维智能”分别从计划源头、过程协同、设备底层、资源优化、质量控制、决策支持等6个方面着手实现智能工厂，这6个方面涵盖了工业生产的6个重要环节，可实现全面的精细化、精准化、自动化、信息化智能化管理与控制，通过底层设备的互联互通、基于大数据分析的决策支持、可视化展现等技术手段，实现生产准备过程中的透明化协同管理、数控设备智能化的互联互通、智能化的生产资源管理、智能化

的决策支持，从而全方位达到智能化的生产过程管理与控制[15]。

近期，随着“工业4.0”的在网络上越炒越热，我国也推出了“中国制造2025”战略，在国家战略需求的驱动下，中国对于制造大国向制造强国的迈进之路也陡然提速，这将对中国制造转型升级打通主动脉。就企业层面来说中国版工业4.0如何落地将成为重点，如何通过信息技术和制造技术的深度融合，打通一切、联通一切是企业信息化建设的目标[16]。

工业4.0是什么？每个人站在不同的角度会有不同的理解，是互联、集成(纵向、横向、端到端)、数据、创新、服务、转型或是cps□是智能工厂、是智能制造亦或是国家战略、企业目标。工业4.0核心内容就是建一个网络、三项集成、大数据分析、八项计划和研究两个主题。

## 5.1

建一个网络：信息物理网络系统□cps□

cps是英文cyberphysical system的缩写，就是讲物理设备连接到互联网上，让物理设备具有计算、通信、精确控制、远程协调和自治等五大功能，从而实现虚拟网络世界与现实物理世界的融合，将网络空间的高级计算能力有效的运用于现实世界中，从而在生产制造过程中，与设计、开发、生产有关的所有数据将通过传感器采集并进行分析，形成可自律操作的智能生产系统。

### 图9 5.2

三个集成

端到端集成就是把所有该连接的端头（点）都集成互联起来，通过价值链上不同企业资源的整合，实现从产品设计、生产

制造、物流配送、使用维护的产品全生命周期的管理和服 务，它以产品价值链创造集成供应商（一级、二级、三级,,,,）、 制造商（研发、设计、加工、配送）、分销商（一级、二级、 三级,,,,）以及客户信息流、物流和资金流，在为客户提供更 有价值的产品和服务同时，重构产业链各环节的价值体系。

端到端的集成即可以是内部的纵向集成内容，也可以是外部 的企业与企业之间的横向集成内容，关注点在流程的整合上， 比如提供用户订单的全程跟踪协同流程，将用户、企业、第 三方物流、售后服务等产品全生命周期服务的端到端集成。

## 大数据分析利用

“工业4.0”时代，制造企业的数 据将会呈现爆炸式增长态势。 随着信息物理系统〔CPS〕的推广、智能装备和终端的普及以及 各种各样传感器的使用，将会带来无所不在的感知和无所不 在的连接，所有的生产装备、感知设备、联网终端，包括生 产者本身都在源源不断地产生数据，这些数据将会渗透到企 业运营、价值链乃至产品的整个生命周期，是工业4.0和制造 革命的基石。

总体来说，工业4.0关注的企业数据分为四类： 5.3.1

### 产品数据

### 运营数据

运营包括组织结构、业务管理、生产设备、市

### 价值链数据

包括经济运行、行业、市场、竞争对手等数据。为了应对外 部环境变化所带来的风险，企业必须充分掌握外部环境的发展 现状以增强自身的应变能力。大数据分析技术在宏观经济

分析、行业市场调研中得到了越来越广泛的应用，已经成为企业提升管理决策和市场应变能力的重要手段。

1. 在理论上对数字化工厂、智能工厂和智能制造进行了分析指出，要又好又快地发展智能工厂就必须先建设好数字化工厂。
2. 对比三一重工18号工厂实现智能化之后生产效率得到提升，直观地反映了智能化对制造业带来的好处。
3. 通过对18号工厂的生产线、物流系统、执行系统、控制中心进行分析，找到了工厂可实现智能化的内在基因。也就是在设备联网+远程数据采集的基础上，实现智能化的生产过程管理与控制，从6个方面打造适合中国国情的智能工厂(1)。
4. 概括了智能工厂的框架，提出了运用大数据分析，做好cps和三个集成是实现智能工厂的前提条件，而智能工厂的标志就是生产流程智能化，生产设备动态适应个性化的产品需求。

## 参考文献

- [1] 李梦迪. 基于以太网的智能工厂柔性制造生产

## 智能制造汇报 智能制造技术论文篇六

坚持以^v^新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻落实“思想再解放、开放再出发、目标再攀高”的工作要求，以推动制造业创新发展，促进产业转型升级为目标，按照“以诊断促改造、以改造促示范、以示范促提升”的思路推进智能制造发展，为实现制造业高质量发展奠定坚实基础。

### (二) 基本原则

统筹规划，分类推进。加强顶层设计，总体谋划部署，构建以企业为主体、政府为引导、服务平台为支撑的智能制造创新发展机制，统筹推进。根据行业特点，结合企业发展基础，分类引导、并行推进，加快智能制造发展。

协同创新，夯实基础。支持智能制造基础理论与共性技术研究，参与制定和贯彻落实国家技术规范与标准。坚持产学研用相结合，推进联合攻关、协同创新，围绕智能制造基础性、战略性、全局性领域，重点突破一批关键智能制造共性技术、核心智能部件。

### （三）主要目标

1. 关键技术装备进一步突破。深入实施高端装备研制赶超工程，研发突破一批智能制造关键技术装备，技术和装备自给率大幅提升。到2022年末，全市规模以上装备产业总产值达到1万亿元左右，高端装备占装备产值比重保持在40%以上。新增省首台（套）重大装备60个。大力实施工业强基工程，累计创建工信部工业强基项目15个。

3. 系统集成能力进一步增强。引导企业从产品供应商向整体解决方案提供商转变，为客户提供总集成总承包服务和专业化集成方案。培育一批综合比较优势显著的智能制造系统解决方案供应商，提升系统集成能力，满足我市制造业智能化转型升级需求的同时，实现服务能力外溢。到2022年末，培育形成30家以上具有国内影响力的本土化、品牌化省级智能制造领军服务机构，扶持3-5家服务机构主营业务收入超10个亿。

4. 创新应用能级进一步提升。牢牢抓住智能制造这一主攻方向，坚持需求侧、供给侧、服务侧同步发力，坚持新兴产业与传统产业齐头并进，加强智能制造生态体系建设。深入实施智能制造“十百千万”工程，持续推进



企业智能化改造，扎实开展智能车间（工厂）诊断服务，到2022年末，累计建成省、市级示范智能工厂50个、示范智能车间1000个，为1500家企业提供智能化诊断服务，形成10个左右智能制造行业标准。