



博拉科技

Data Link To The Future

数据驱动工业创造更多价值





目录

The Catalogue



1

数据驱动的发展趋势

2

数字化、网络化、智能化

3

数据驱动的机遇和挑战

4

数据驱动的转型策略



**传统的企业越来越难做？但是，新型模式的公  
司为什么增长那么快？**



## 未来的发展趋势：网络协调和数据智能





天合光能期望通过大数据、人工智能技术实现生产过程的数字化和生产管理智能化、透明化，并最终实现用数据驱动生产，在光伏电池片生产良品率提升上实现突破性的飞跃

天合光能智能制造转型已经在进行当中，已经初步完成了生产过程管理系统化，当前正致力于通过物联网、融合边缘计算和云计算的CPS架构，结合大数据分析，**以数据做驱动**，实现制造数字化、智能化的升级，全面推进智能化、平台化建设，**由制造商向整体解决方案提供商转变**，成为全球领先的智慧能源和能源互联网整体解决方案提供商





利用数据提升了一个工厂锅炉燃煤效率4.1%，一个工厂节约了1600万燃煤成本；

与阿里云签订1亿数据战略合同，利用阿里云工业大脑和大数据技术在能源优化、工艺优化、品质提升、大中台建设、新B2B及金融业务等方面的平台支撑和智能决策支持，深入挖掘企业数据价值，助力公司生产经营管理从**业务驱动向数据驱动升级**，完成智能化经营决策与预测，提升公司综合竞争力



目录

The Catalogue



1

数据驱动的发展趋势

2

数字化、网络化、智能化

3

数据驱动的机遇和挑战

4

数据驱动的转型策略



## From Industry 1.0 to Industry 4.0

### First Industrial Revolution

based on the introduction of mechanical production equipment driven by water and steam power



First mechanical loom, 1784

### Second Industrial Revolution

based on mass production achieved by division of labor concept and the use of electrical energy



First conveyor belt, Cincinnati slaughterhouse, 1870

### Third Industrial Revolution

based on the use of electronics and IT to further automate production



First programmable logic controller (PLC) Modicon 084, 1969

### Fourth Industrial Revolution

based on the use of cyber-physical systems



Degree of complexity



1800

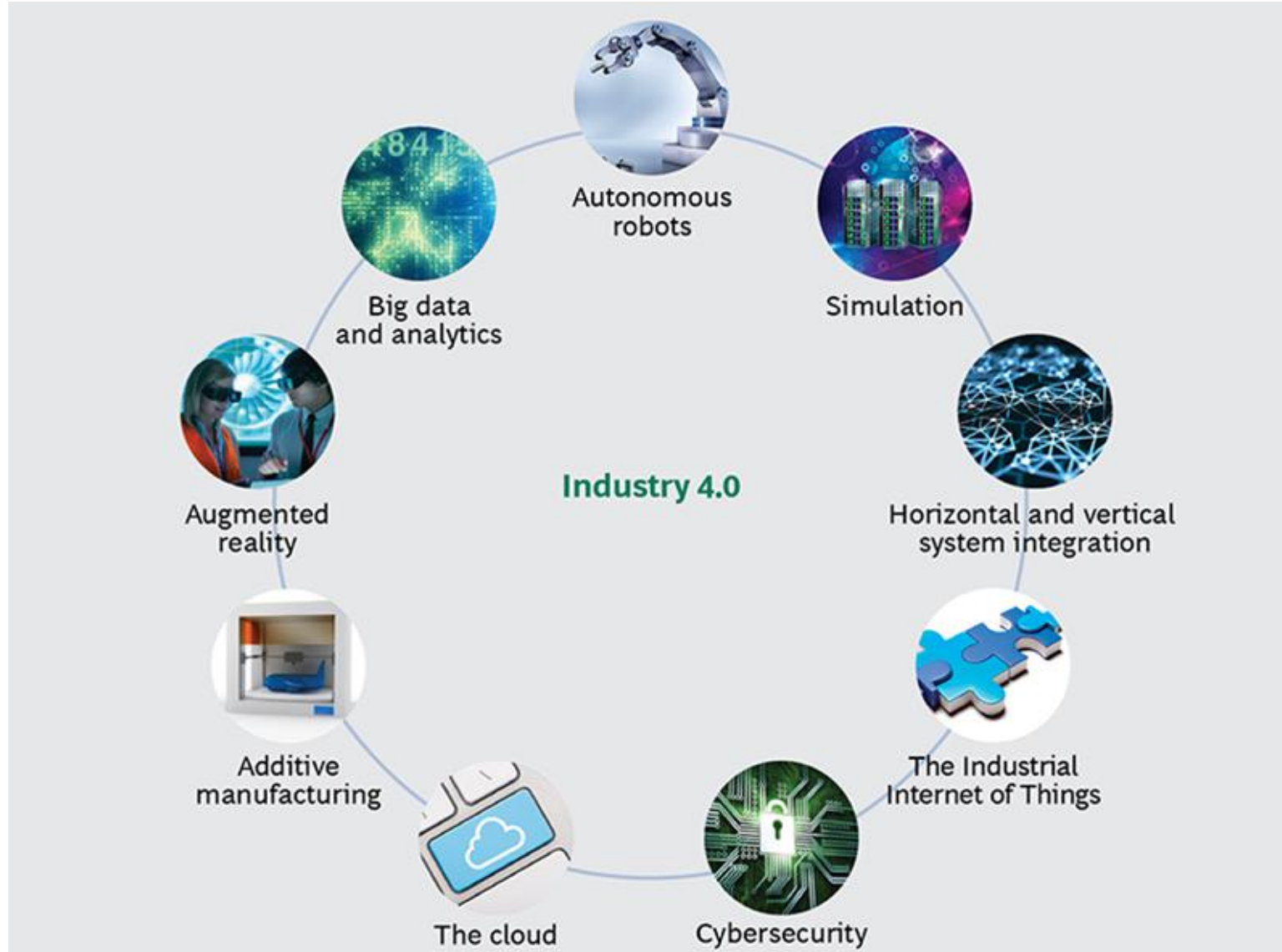
1900

2000

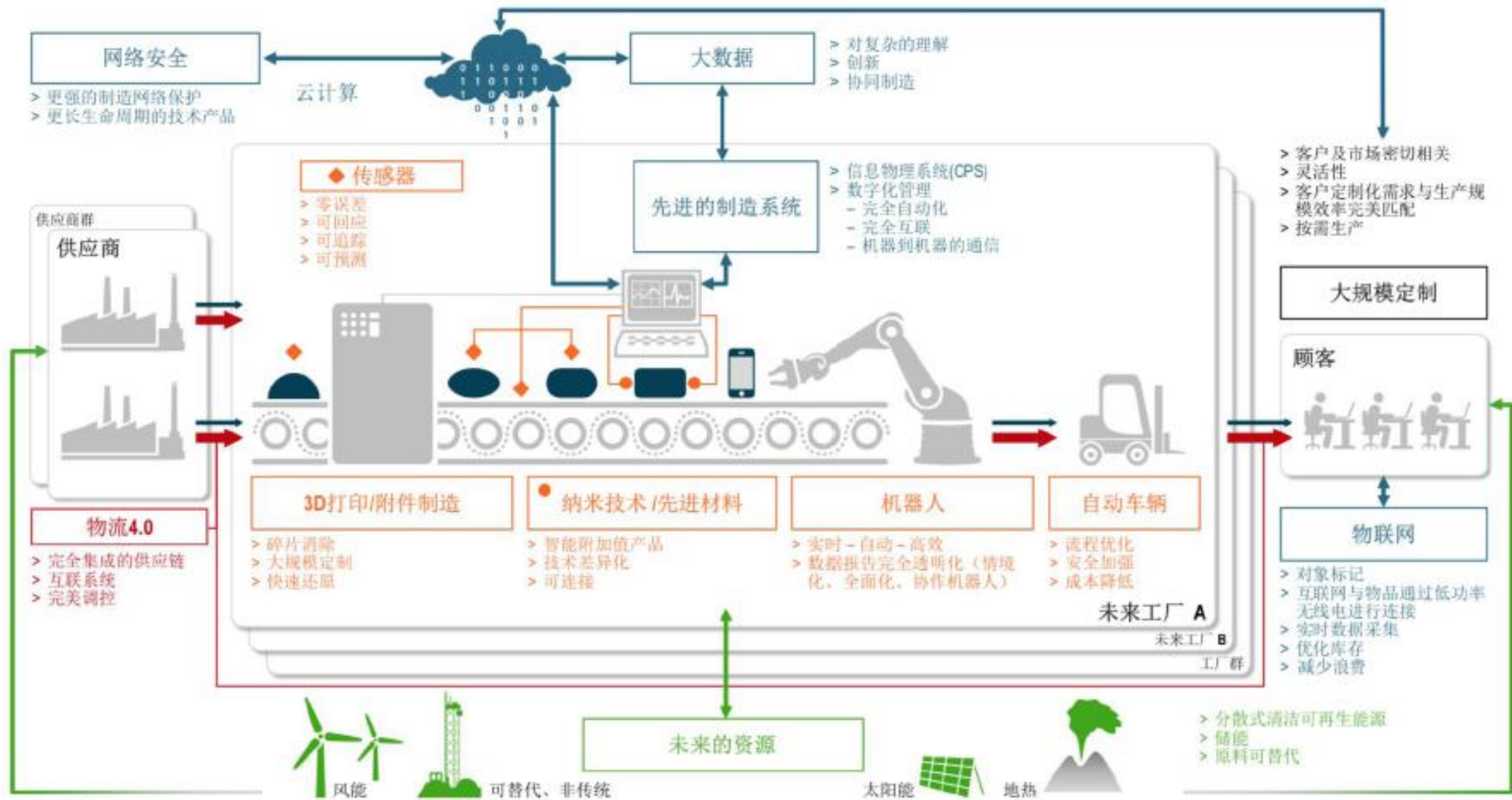
Today

Time





Source: Industry 4.0:  
The Future of Productivity and  
Growth in Manufacturing  
Industries,





目录

The Catalogue



1

数据驱动的发展趋势

2

数字化、网络化、智能化

3

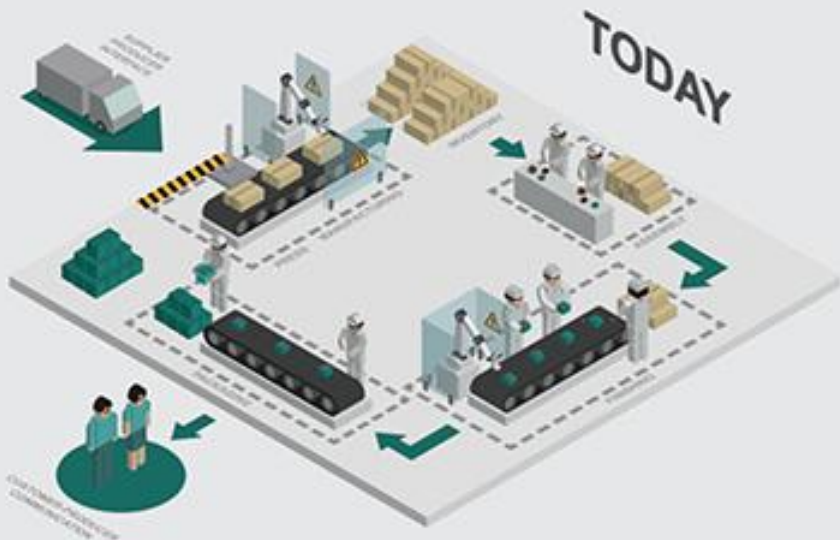
数据驱动的机遇和挑战

4

数据驱动的转型策略



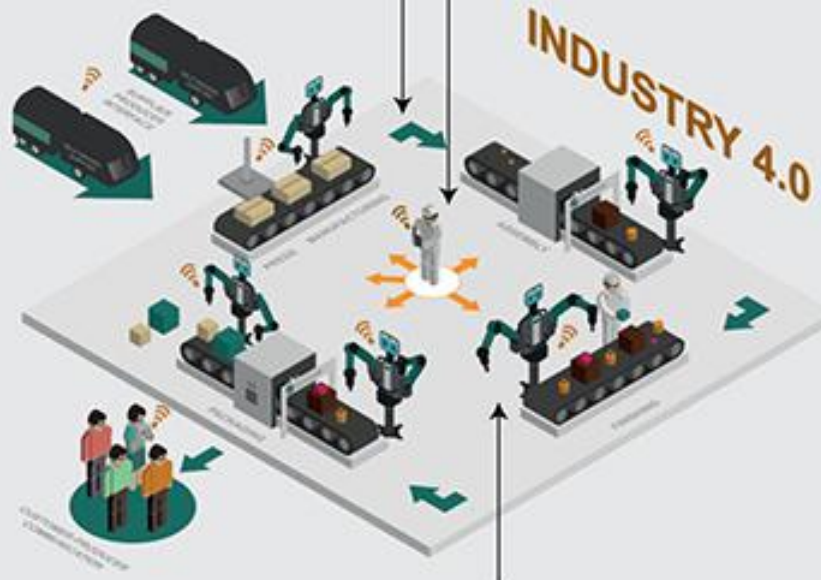
From isolated,  
optimized cells ...



...to fully integrated data  
and product flows across borders

Integrated communication  
along the entire value  
chain reduces work-in-  
progress inventory

Greater automation will  
displace some of the least-  
skilled labor but will require  
higher-skilled labor for  
monitoring and managing  
the factory of the future



Machine-to-machine and machine-to-human  
interaction enables customization and small batches





Siemens obtained an important order for the railway line Madrid – Barcelona in 2008

- Not because Siemens offered the best trains,
- but because Siemens guaranteed operation availability of the trains of 99% over 25 years
- Product "Train" → Service "Mobility"

Source: [www.siemens.com/press/photo/sots200705-02d](http://www.siemens.com/press/photo/sots200705-02d)



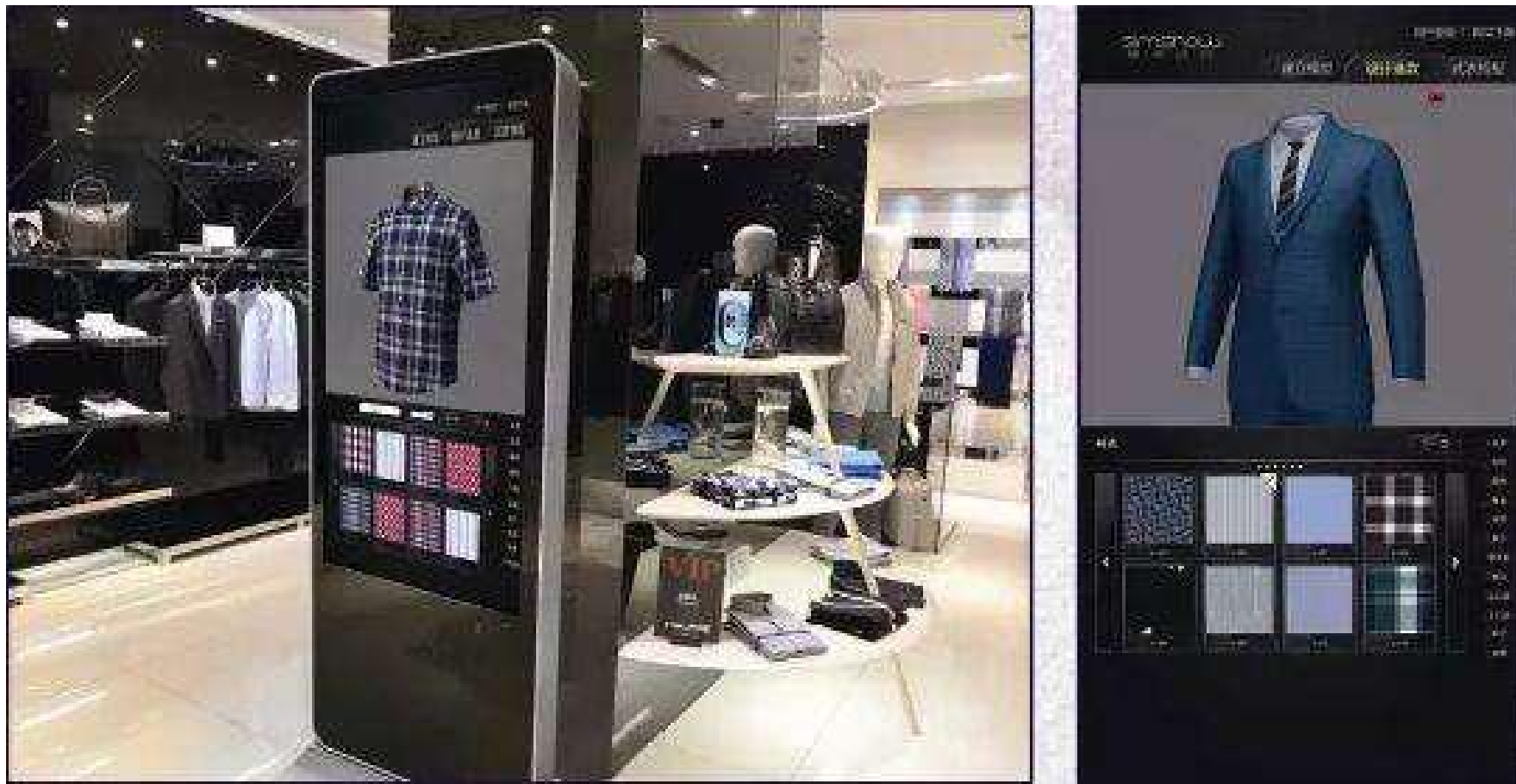
Manufacturers of aircraft turbines do not sell turbines any longer

- they cannot make money by sale of turbines,
- sold and balanced are the hours a turbine operates smoothly
- Product "Aircraft Turbine" → Service "Mobility"

Source: [www.flugrevue.de/flugzeugbau/triebwerke](http://www.flugrevue.de/flugzeugbau/triebwerke)







C2M : Customer to Manufacture

按需定制规模化生产方式，连接客户、工厂、合作伙伴，实现协同制造，定制化生产，满足客户的定制化需求



### ➤ GE和Predix 云（1%的威力）

GE 发动机：全球范围内的GE发动机，燃油经济效益提升1%，将为GE创造20亿美金的收入。

核心理念：物理学极限已经无法突破的情况下，通过数据提升效益

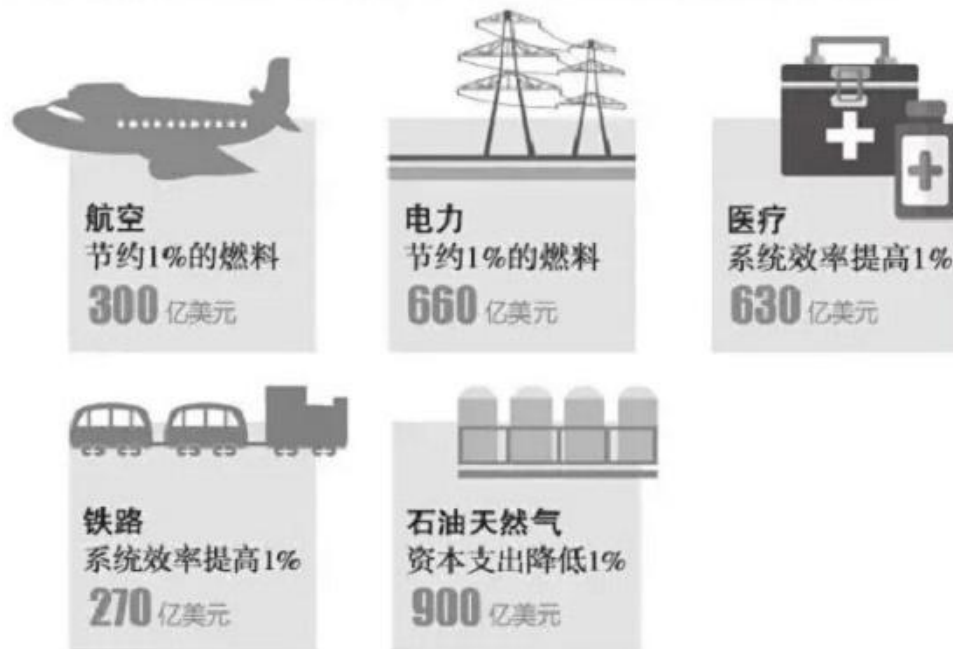
### ➤ 阿里工业云平台（1%的威力）

江苏协鑫：The power of 1%，良品率提升超过1%

中策橡胶：The power of 1%，良品率提升超过1%

核心理念：发挥工业领域1%的威力

工业互联网：1%的威力  
GE认为，即使工业互联网只能让效率提高1%，其效益也将是巨大的。





目录

The Catalogue



1

数据驱动的发展趋势

2

数字化、网络化、智能化

3

数据驱动的机遇和挑战

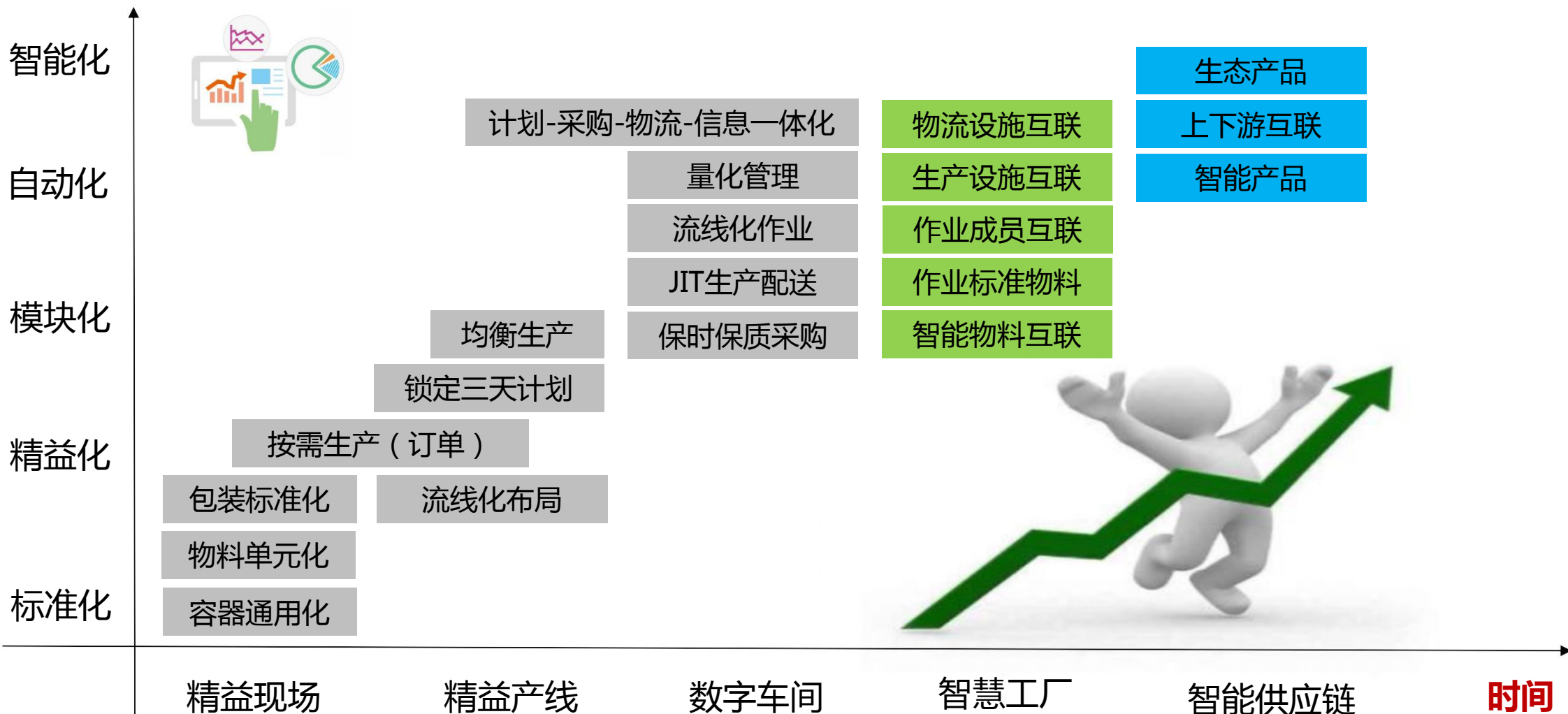
4

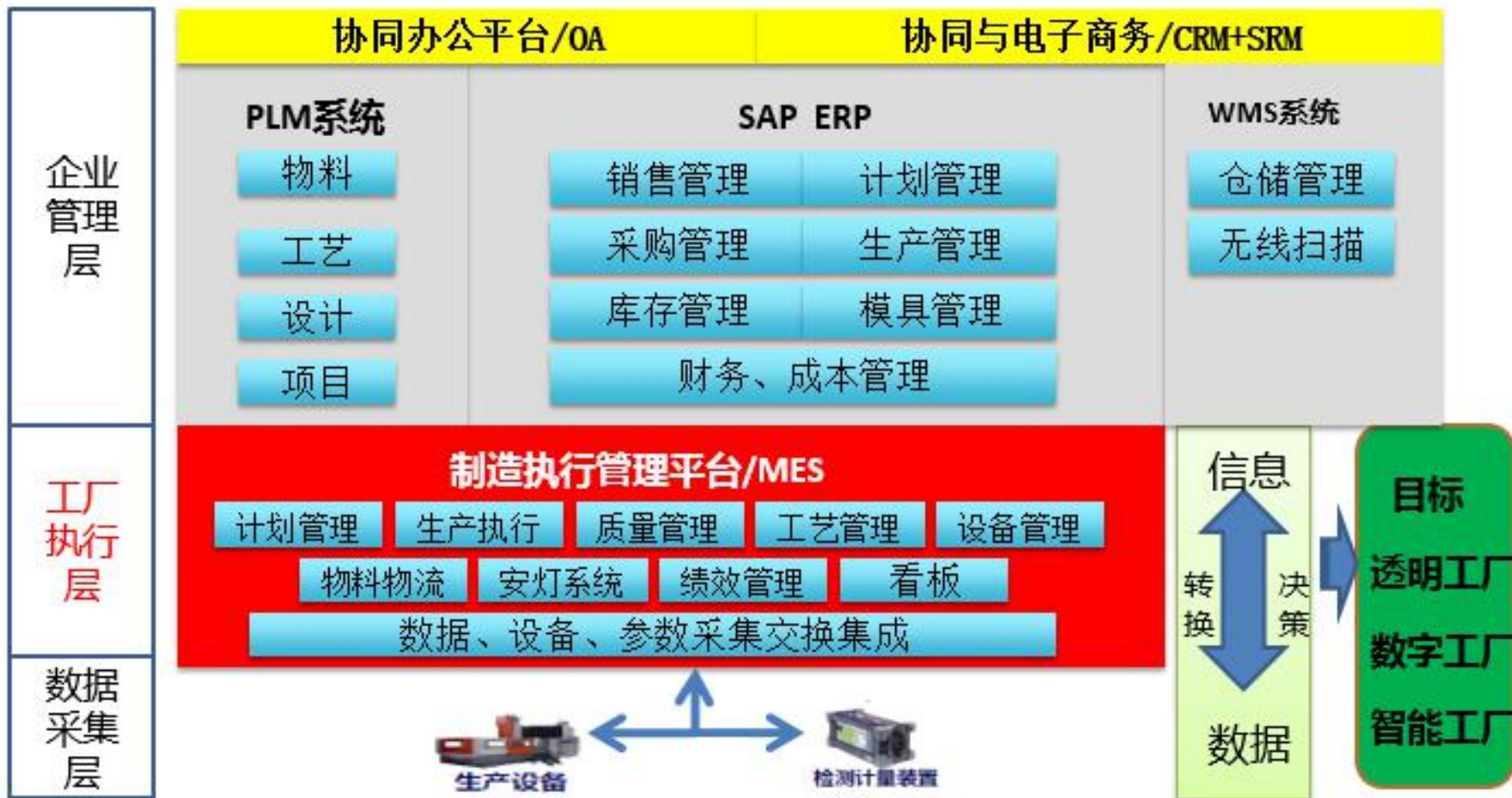
数据驱动的转型策略



## “大物流小制造” 的智能工厂发展方向

工厂发展









# 数据驱动的五大数据系统架构





## 第一阶段：M2M（厂内与企业内厂际互联）

工厂内系统、设备与机器间在物联网的基础上互联互通。逐步达到全企业内所有工厂间运营、监控和管理决策的完整联系。由此激发主要生产力的提升，并增强运营决策灵活性



## 第二阶段：B2B（价值链上所有企业互联）

实现企业全方位供应链的互联互通。包含上游所有各级供应商的相关系统（系统内包含相关设备的物联网信息）以及下游各渠道的系统终端或设备。以此增加生产力，提升效率与灵活性。

## 第三阶段：C2M（消费者与相关工厂间互联）

软件定义产品与制造阶段。在这阶段中，产品方面的需求、设计、测试和上市，以及制造方面的工厂、制造、物流、服务，都在企业安全的架构体系之下全面的在云端互联互通。从而产生新的商机、新的业务模式和新的盈利模式模型。





## 数字化转型的企业



## 数据驱动下的经营决策

**连接**：资产、生产、设备数据连接，实现企业数据透明化

**监控**：资产、生产的性能和可视化，实现企业全流程监控

**分析**：基于历史和实时数据进行数据分析，有效解决企业问题

**预测**：发现企业内外的数据价值，预测生产、物流、设备等问题

**优化**：最大化资产和流程的性能，充分利用工业互联网性能潜力





# 数据驱动下的工业发展步骤（工业互联网发展的五个阶段）





核心  
价值观

拼搏 高效 创新 卓越

使命

为中国工业创造更多价值

愿景

智能工业引领者