

# 迎接产业互联网时代

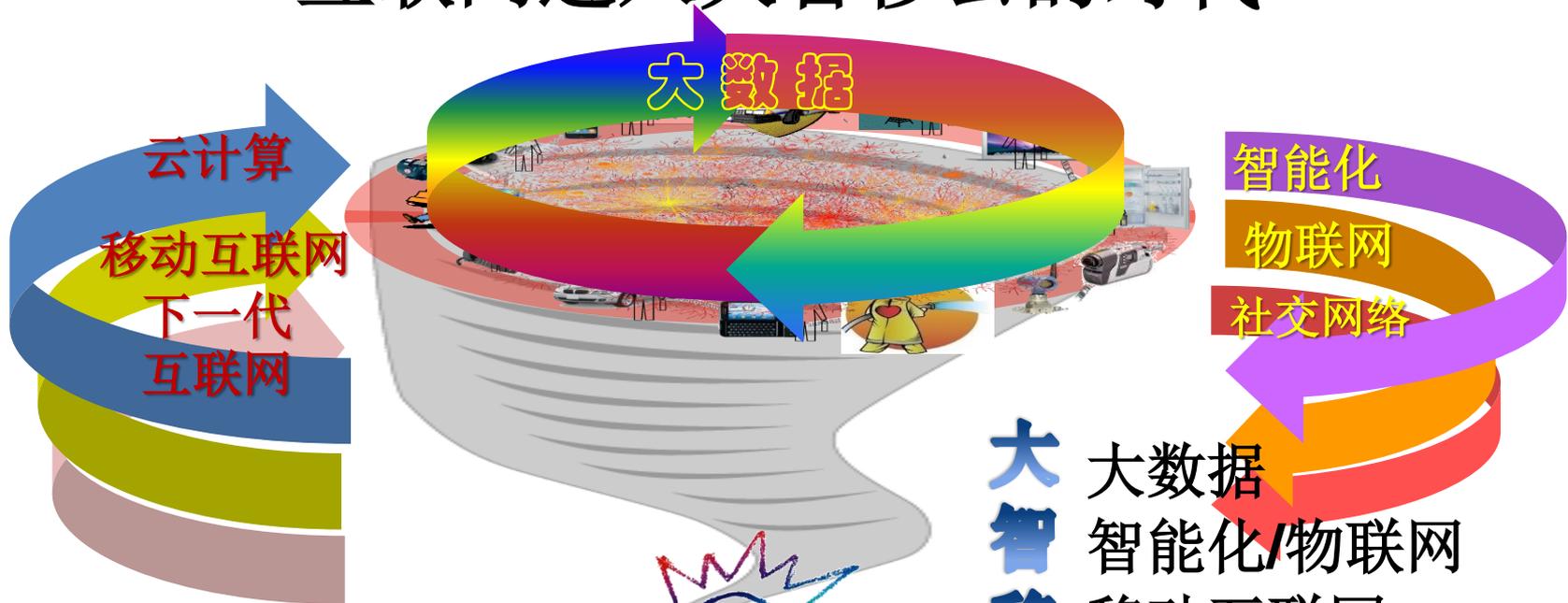
邬贺铨

2015年1月31日

Move Fast



# 互联网进入大智移云的时代



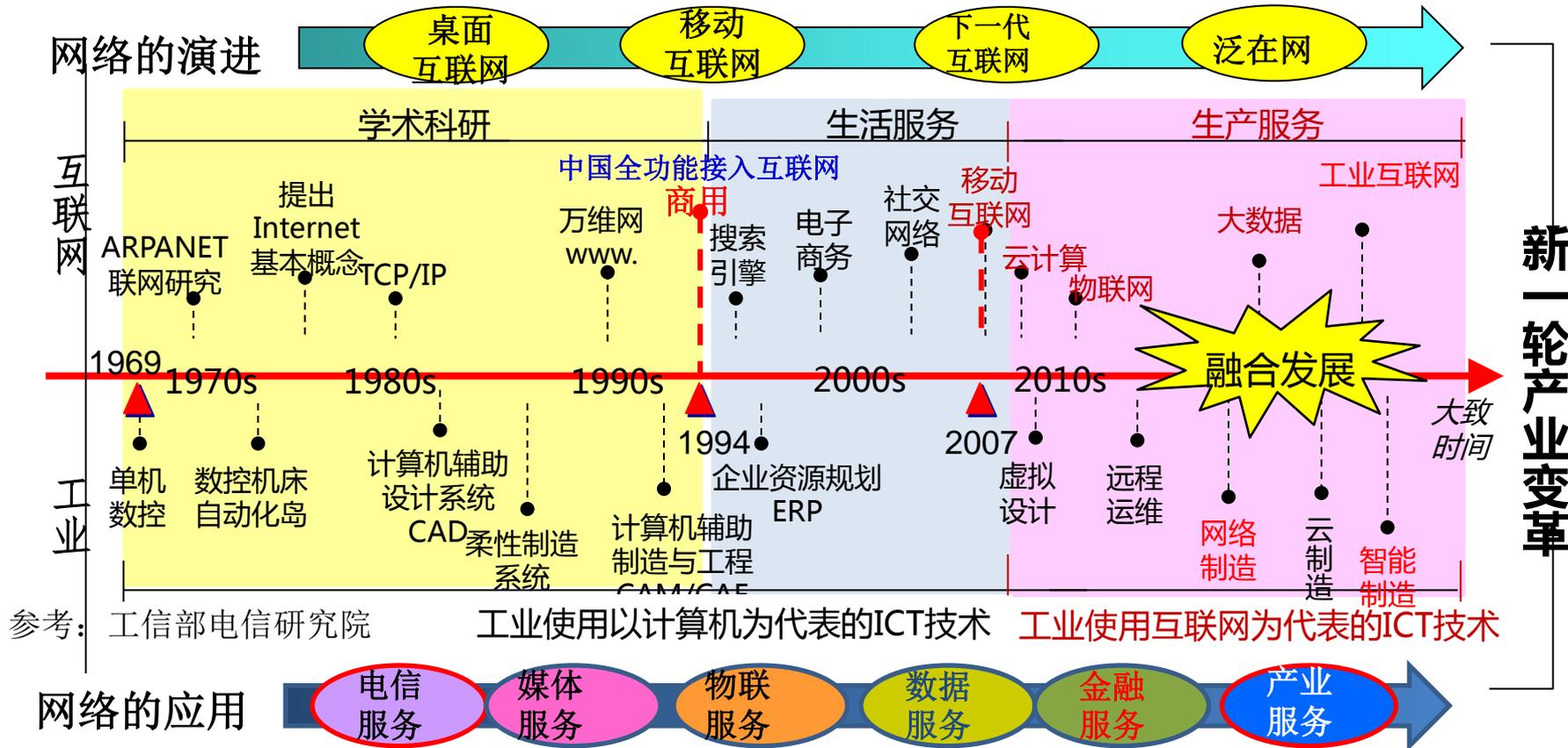
IDC Predictions 2013:  
Competing on the 3rd Platform, 2012.11

IDC报告  
创新平台  
三阶段



支撑2020年信  
息产业收入  
40%和增长98%

# 互联网从面向消费应用到产业应用



# 第三次工业革命



“经济和社会变革总是来自新能源与新通信方式的交汇。”“一种建立在互联网和新能源相结合基础上的新经济即将到来”。“第一次和第二次工业革命传统的集中经营活动将被第三次工业革命的分散经营方式取代”。

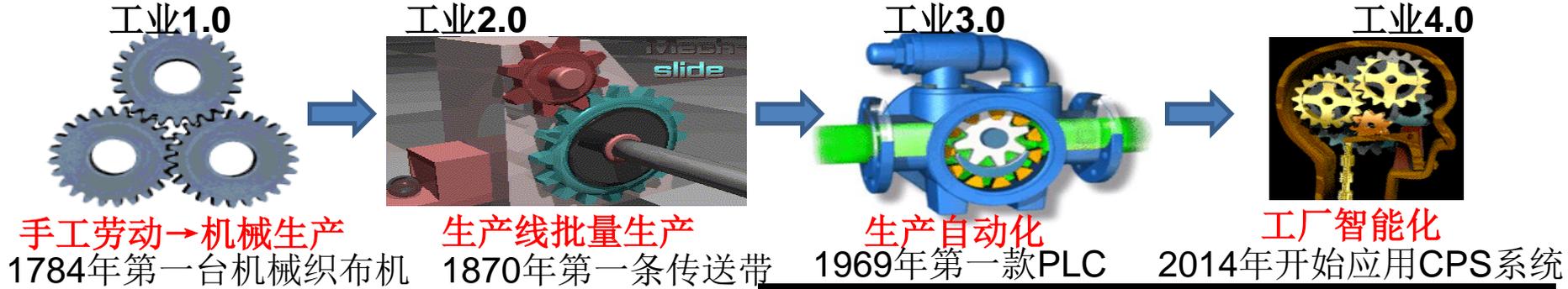
——杰里米·里夫金，2011



一种建立在互联网和新材料、新能源相结合的第三次工业革命即将到来，它以“制造业数字化”为核心，并将使全球技术要素和市场要素配置方式发生革命性变化。

——保罗麦基里，英《经济学家》2012.04

# 工业4.0

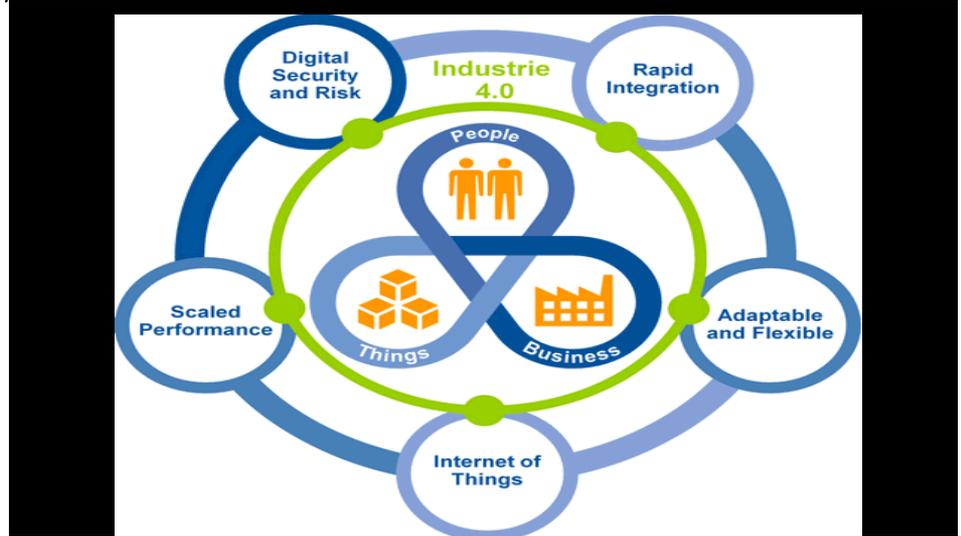


德国提出的工业 4.0：将通过网络技术来决定生产制造过程，整个生产制造的环节进行信息化的汇总管理，其制造过程本身就是一直在处理信息。

CPS  
**端到端集成**

企业间合作  
**横向集成**

智能工厂  
**纵向集成**



# 工业互联网



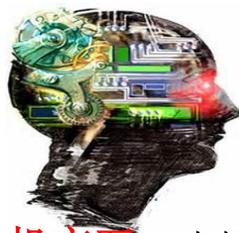
**智能机器**---机器设备和工业网络与先进的传感器、控制装置及应用软件相连

+

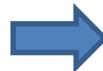


**先进分析工具**---运用物理分析法、算法和材料等专业知 识，分析生产系统的运行情况

+



**人机交互**---支持更加智能的设计、操作和维护，更加优质的服务和更高水平的安全



**2014年3月AT&T, Cisco, GE, IBM 和 Intel 宣布成立工业互联网联盟 (IIC), 旨在改进物理与数字世界的融合, 更好地接入大数据, 实现关键工业领域的更新升级。与工业4.0相比, 它更加注重软件、网络和大数据。**

**工业互联网的价值体现: 提高能源效率; 提高维修效率; 提高运营效率。如果工业互联网能使美国生产率提到1%~1.5%, 那么未来20年美国人的平均收入将比当前提高25%~40%。**

**2011~2015年  
全球工业互联网  
1%的威力**

来源: GE



节约1%燃料  
300亿美元



节约1%燃料  
600亿美元



资本支出降低1%  
900亿美元



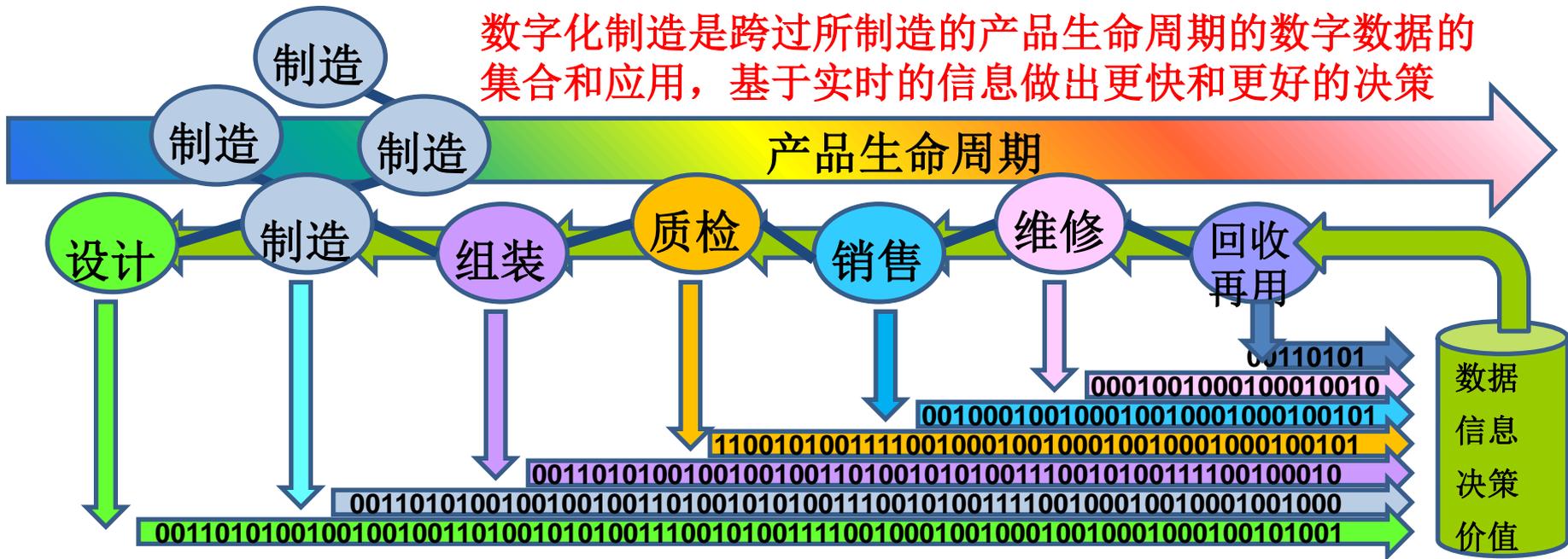
系统效率提高1%  
270亿美元



系统效率提高1%  
630亿美元

# 数字化制造

数字化制造是跨过所制造的产品生命周期的数字数据的集合和应用，基于实时的信息做出更快和更好的决策

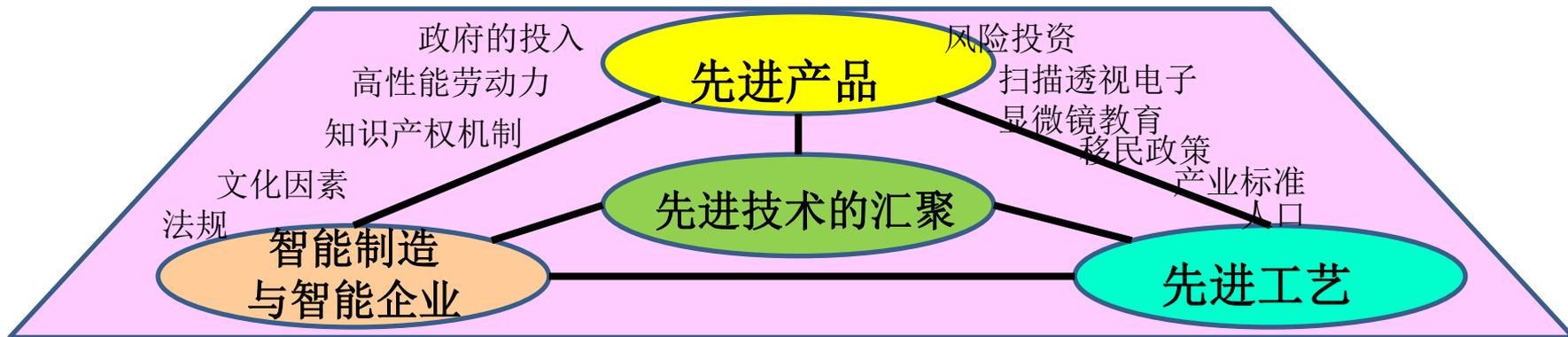


参考：Digital Manufacturing and Design Innovation Institute Update, 29 November, 2014

**未来产品价值变化的三大趋势 (Heppelmann, PTC CEO) :**

硬件创造的价值体现在软件；网络连接的价值转向云；商业模式从产品转向服务。

# 先进制造



未来20年最有潜力从根本上改变制造业的四大领域

Semi-conductors

半导体技术

Advanced Material

先进材料技术

Additive Manufacturing

添加制造技术

Bio-manufacturing

生物制造技术

参考：美国国防分析协会报告---Emerging Global Trends in Advanced Manufacturing

# 《振兴美国先进制造业》报告

□ 美国总统执行办公室和美国总统科技顾问委员会2014年10月联合对外发布《振兴美国先进制造业》（AMP2.0）。

三大支柱

## 加快创新

制定国家战略；成立先进制造业咨询协会；建立新的公共-私营制造业研发基础设施；开发流程和制定标准使制造技术具有互操作性；构建国家制造业创新网络治理架构。

## 确保人才输送管道

举办“国家制造日”；激励私人投资于技能认证系统建设；开发在线培训和认证系统；对AMP2.0制定的文档、工具包和实践指南进行管理。

## 改善商业环境

提升技术、市场和供应链相关的信息流服务于中小型制造商的能力；建立投资基金；明确联邦机构和其他联邦实体在执行上述建议中的角色。

三大优先领域

## 制造业中的先进传感、先进控制和平台系统

建立制造技术测试床；建立聚焦于ASCPM能源优化利用的研究所；制定新的产业标准。

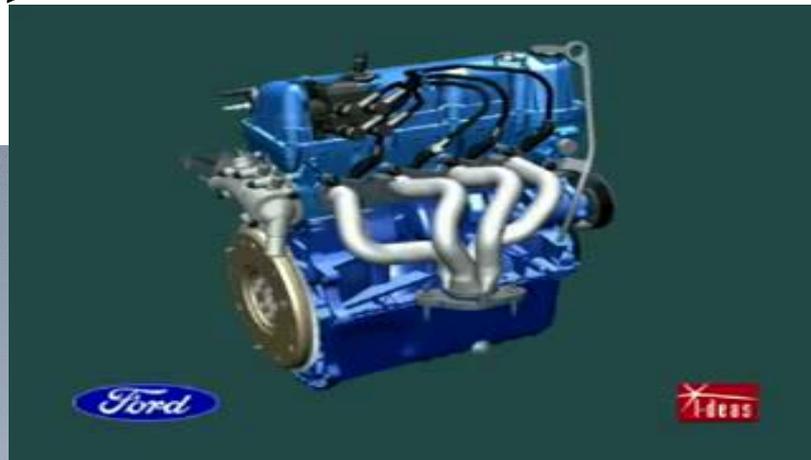
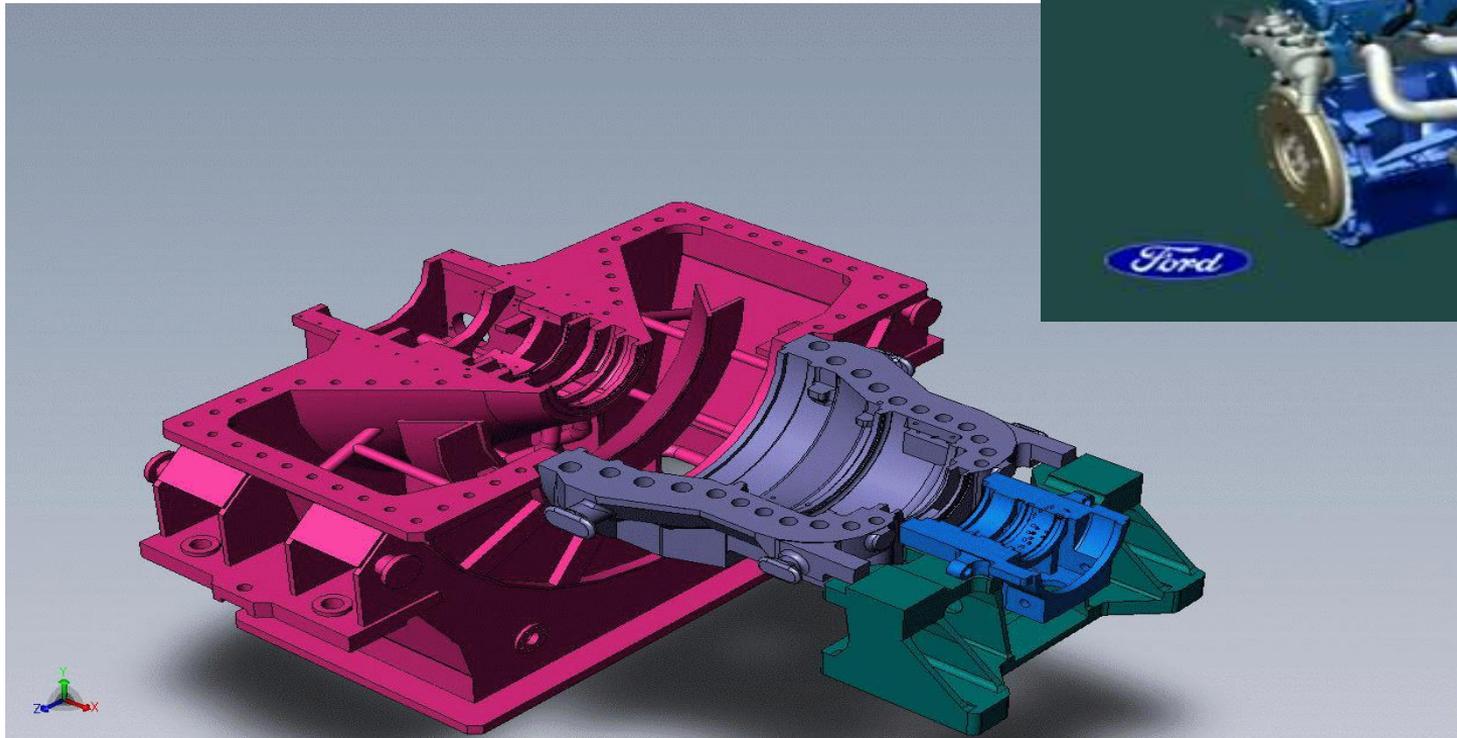
## 虚拟化信息化和数字制造

建立制造卓越能力中心；建立大数据制造创新研究所；制定CPS安全和数据交换的制造政策标准。

## 先进材料制造

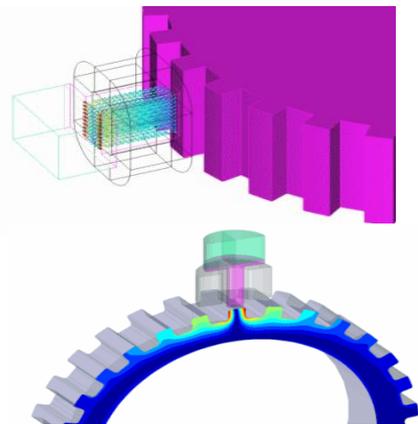
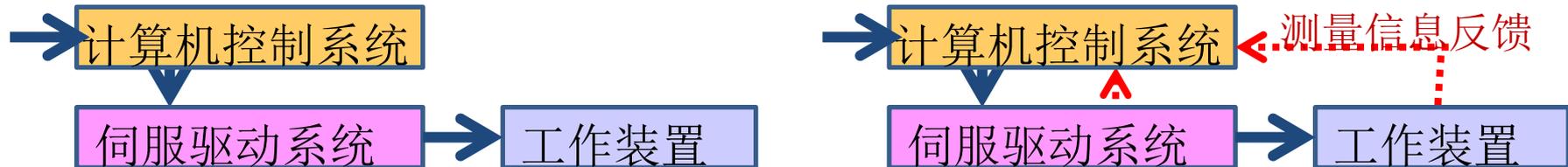
推广材料制造卓越能力中心；利用供应链管理国防资产；制定材料设计数字标准；设立制造业创新奖学金。

# 数字化设计



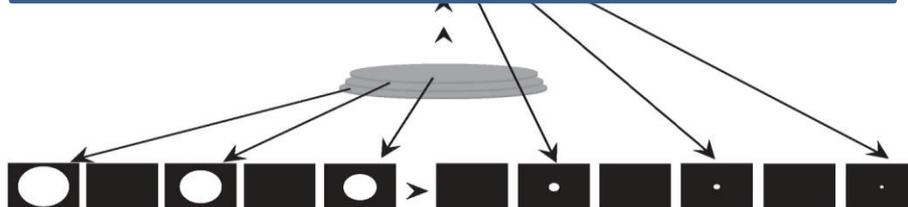
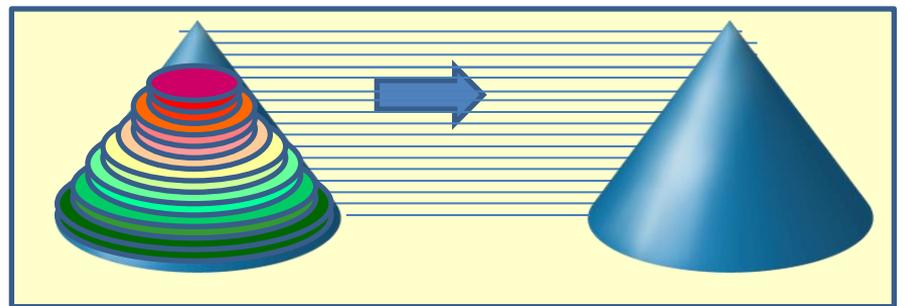
杭汽与浙江大学  
机械系全面合作  
开发汽轮机数字  
样机

# 制造业从数字化到智能化



# 三维打印

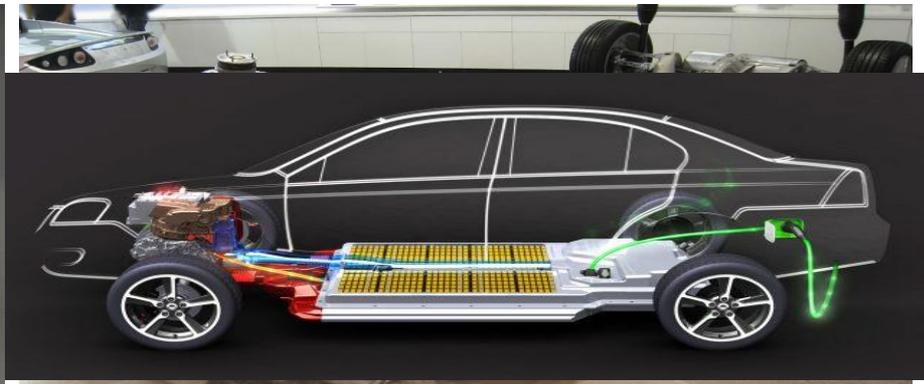
- 3D打印将设计好的产品图纸分解为多层2D平面图，通过一个像打印机的机器，将材料层层叠加，通过激光烧结等方式便成为产品。
- 传统的制造通过切削等将大块原料加工为产品，这是“减法制造”，而3D打印是“加法制造”，缩短新产品开发时间，适应个性化生产。



✓将3D 目标切片，通常要求在层间重叠12

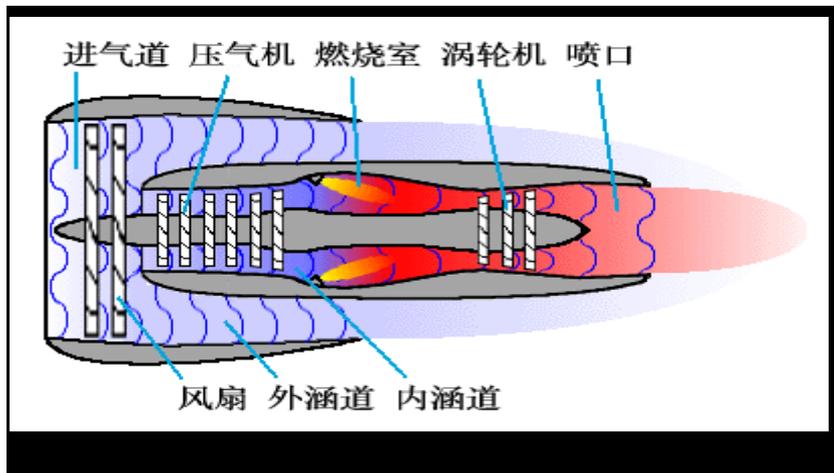
# 特斯拉全电动汽车

- 美国特斯拉公司推出新型电动汽车，其Model S达到85kwh,502km里程，362马力，最高时速200km/小时，加速到100km/小时仅需5.6秒。
- 特斯拉汽车是信息技术在汽车应用的例子。汽车电池组由7000多个通常计算机用的锂电池组成，关键是有一个包括传感器和软件在内管理充放电的电池管理系统，还有液冷系统，防止电池过热。充电一小时可行走50km。电池保证使用8年。目前汽车的主要成本在电池，汽车在国内售价73.4万元。未来计划推出20万元的汽车。



# 材料基因组工程与超材料

- 2011年美国宣布了“材料基因组计划”。利用材料设计数据库等，建立材料从成分—原子排列—相—显微组织—材料性能—环境参数—使用寿命等之间的关系。其目标是把发现、开发、生产和应用先进材料的速度提高一倍。



- **超材料**----基于大数据分析，通过对复合材料在物理尺度上的结构有序设计获得超常物理性质，在通信、雷达、隐身、医学等领域有重要应用。

# 大数据推动生产个性化

- ❑ 红领服装公司积累了超过200 万名顾客个性化定制的版型数据，包括款式（领型、袖型、扣型、口袋、衣片组合等）和工艺数据，建立量身定制 服装数据系统。
- ❑ 顾客只需按红领量体法采集身体18 个部位的22 个数据，输入该系统自动建模，形成专属于该顾客的版型，并将成衣数据分解到各工序，跟随电子标签流转 to 车间每个工位。可在七个工作日交付成品西服。
- ❑ 用工业化的流程生产个性化产品，成本只比批量制造高10%，但回报至少是两倍以上。年均销售收入、利润增长均超150%。



# 企业业务O2O（线上到线下）化

	入口	支付/ 理财	服务	
百度	百度搜索、百度地图、直达号	百度钱包	百度糯米	万达电商
腾讯	微信、QQ、搜狗、腾讯地图	微信支付	大众点评、滴滴打车、58同城、京东商城	
阿里	天猫、淘宝、UC浏览器、神马、高德地图	支付宝、蚂蚁金服	美图秀秀、快的打车、银泰百货、菜鸟网络	

- 百度“直达号”是商家在百度移动平台的服务账号，基于移动搜索、@账号、地图、个性化推荐等多种方式，让客户直达商家服务，还为商家提供CRM后台。



- 苏宁云商从名称到战略从线下到线上扩展转型，O2O同品同价，本地化营销，社交化传播，开放平台，夯实物流。

# 新业态呈现跨界化

- 在2014年1月联合车企成立开放汽车联盟，发布汽车操作系统Android Auto,基于谷歌地图开发无人驾驶汽车。
- 公司2014年3月推车载系统Car Play，将iOS与仪表盘系统无缝结合。

百度于2014年4月发布 CarNet，开放API，支持主流智能手机操作系统，整合百度各类应用和海量导航数据，引入人工智能技术，启动无人驾驶汽车研发计划，打造产业生态环境。



阿里公司全资收购高德地图，与上汽结盟，签署“互联网汽车”战略合作协议，集成阿里YunOS，发布汽车电商计划，以余额宝取代预付款模式，以阿里小贷提供分期付款授信额度，向汽车销售领域渗透。



腾讯公司于2014年1月推出首款驾驶伴侣APP，5月入股四维图新并推出路宝盒子，9月发布车联网整体解决方案WeDrive，联合中国人保和壳牌，启动i车生活平台，提供车辆健康保养和优惠维修服务，瞄准汽车O2O终端市场。



# 企业战略的生态化



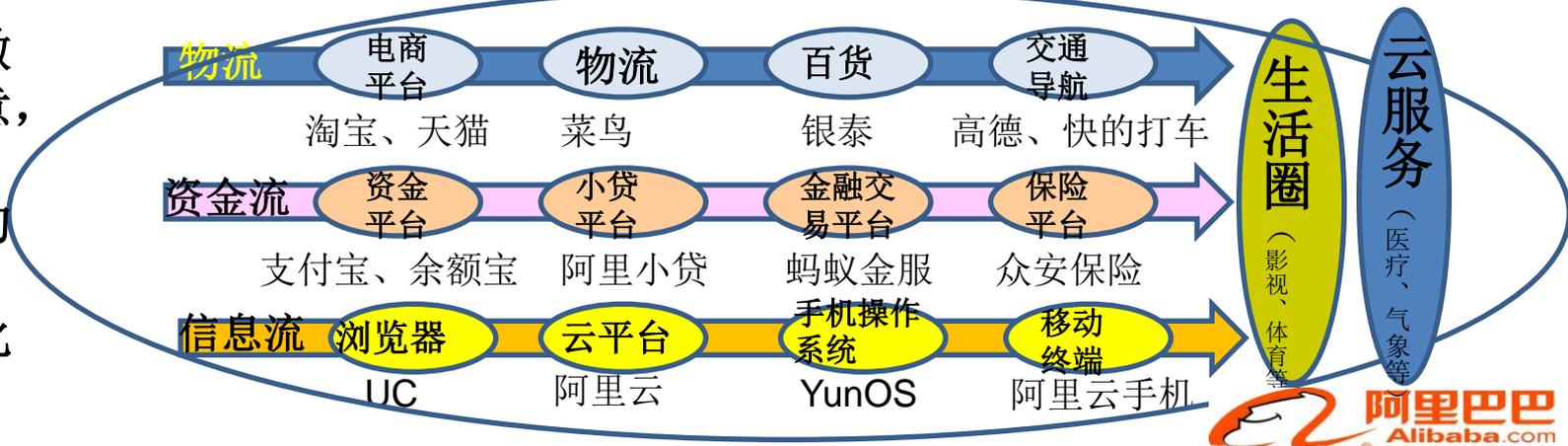
APPLE公司利用iOS操作系统和App Store平台，承接几十万移动互联网应用，内容与终端捆绑，形成iOS为核心的生态系统。



❑ Nokia向智能手机的转型上反映迟钝，向移动互联网转型行动不力。



马云强调，阿里巴巴做的不是生意，而是生态；他们建设的不是公司，而是社会化组织。

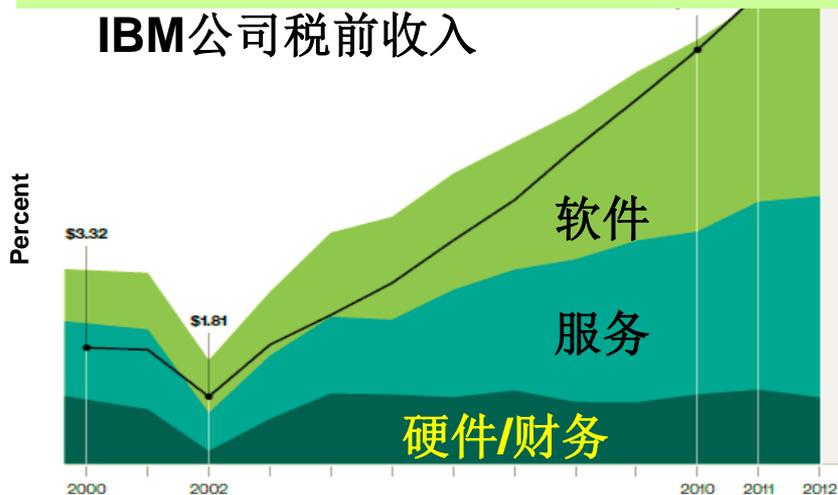


# 制造业的服务化

□ **IBM**---近年收购云计算与管理软件公司，推出大数据分析平台，现在生产性服务业收入已占70%，成功实现转型。

■ **GE**---在出厂的飞机引擎上装20个传感器，精确检测飞机运行状况。目前GE的物理产品的销售仅占收入30%，而保养服务占总收入70%，主要利润在服务。

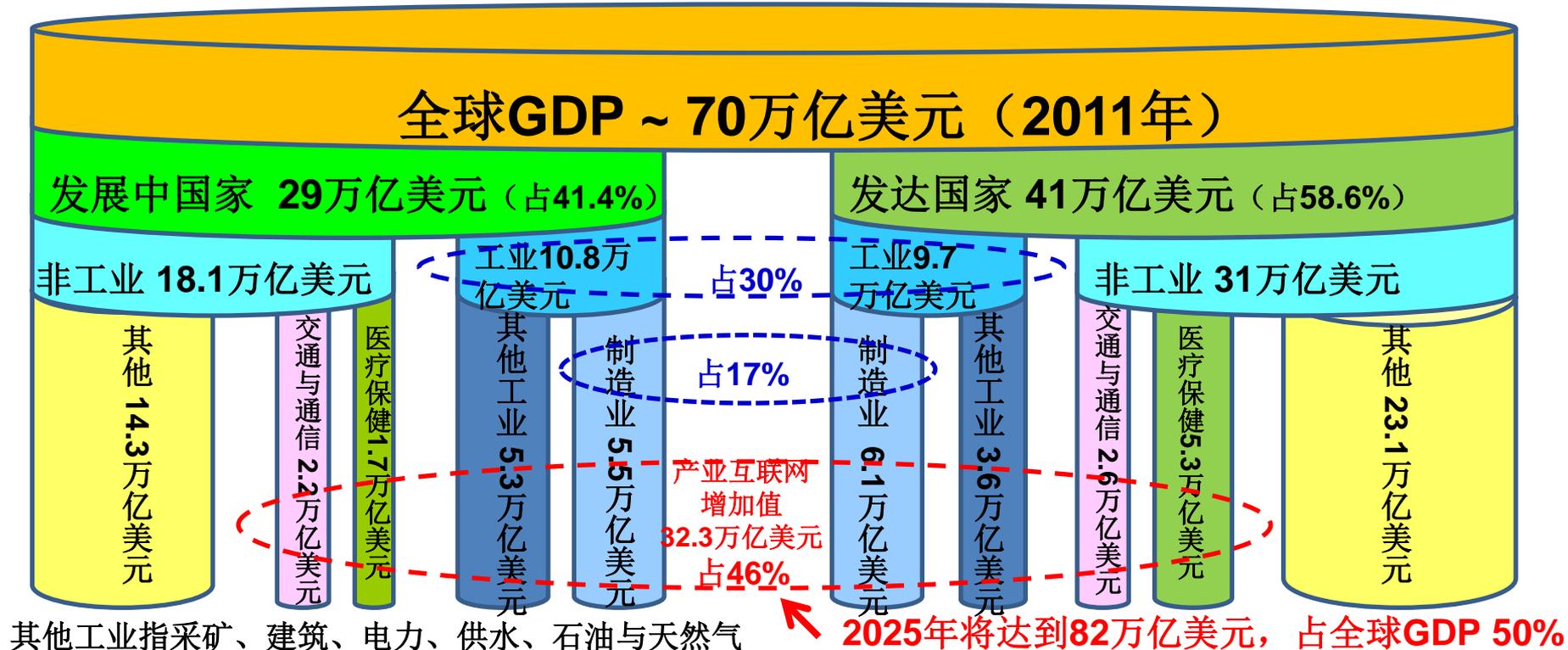
IBM公司税前收入



□ **SAP**---位于德国的企业信息化软件公司，目前服务收入已占60%，随着云计算的应用，今后这一比例还会加大。

□ **Ericsson**---在放弃终端的同时，转型为全球第五大软件公司。软件与服务的营收比重已分别超出了50%和38%。

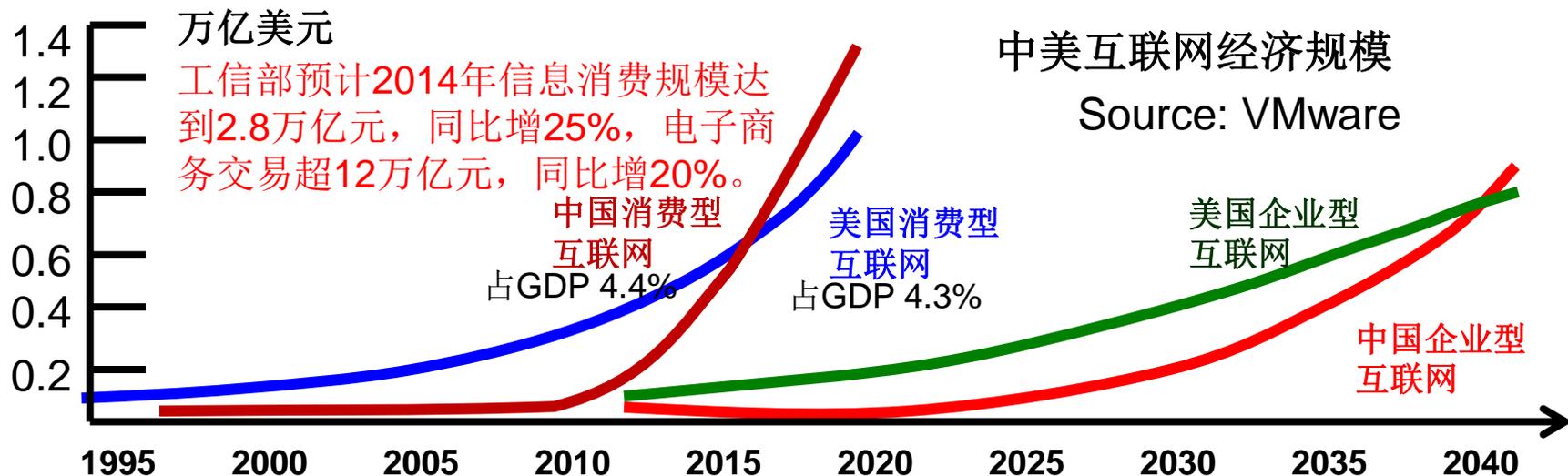
# 产业互联网涉及的领域与规模



Source: World Bank, 2011 and General Electric, Industrial Internet: Pushing the Boundaries of Minds and Machines, November 26, 2012

# 中国互联网的发展正从消费型转向企业型

	Source: McKinsey Global Institute								企业	
2013年	消费者									
	互联网用户 (亿)	互联网普及率 (%)	网络零售规模(亿美元)	占零售业比例 (%)	电商平台商品数 (亿)	电商活跃买家 (亿)	智能收集普及率 (%)	社交网站普及率 (%)	云服务渗透率 (%)	中小企业互联网使用率 (%)
中国	6.32	46	2950	7~8	8	2.31	54	60	21	20~25
美国	2.77	87	2700	6	5.5	1.28	69	73	55~63	72~85



# 互联网对中国产业的影响

2013~2025年	GDP的增加值	占行业GDP比例	对行业生产率提升的贡献	就业岗位
消费电子产业	2000~5300亿元	14%~38%	7%~23%	14~24.5万
汽车产业	600~1800亿元	10%~29%	8%~24%	9.6~28万
化工产业	800~4700亿元	3%~21%	4%~27%	-2~11万
金融行业	5000~12000亿元	10%~25%	17%~36%	500~1100万
房地产行业	-1200~+2400亿元	-3%~+6%	7%~23%	-150万
医疗行业	1100~6100亿元	2%~13%	每年节约400亿-800亿元的劳动生产率损失	-7~30万
全部行业	40000~140000亿元	7%~22%	~22%	1500万

来源：麦肯锡全球研究院，中国的数字化转型----互联网对生产力与增长的影响，2014年7月  
政府开放数据可释放的全球经济价值



# 我国经济新常态的特征

- 消费需求---从模仿型排浪式 **→** 个性化、多样化渐成主流。
- 投资机会---从传统产业 **→** 新技术、新产品、新业态、新商业模式。
- 出口竞争---从低成本比较优势 **→** 高水平引进来、大规模走出去。
- 产业组织---传统产业供给能力过剩 **→** 生产小型化、智能化、专业化。
- 生产要素---从低成本劳动力 **→** 人力资本质量和技术进步。
- 市场竞争---从数量扩张和价格竞争 **→** 质量型、差异化为主的竞争。
- 发展方式---从资源环境约束 **→** 绿色低碳循环发展。
- 风险特征---从隐性风险 **→** 高杠杆和泡沫风险。
- 调控方式---从全面刺激政策 **→** 全面化解产能过剩与发挥市场机制。

---中央经济工作会议，2014.12.11

**当前，中国经济进入新常态，经济由高速增长转为中高速增长。发展则必须由中低端水平迈向中高端水平，为此要坚定不移的推动结构性改革。**

**---李克强，在冬季达沃斯论坛上的致辞，2015.01.22**

# 结束语

- 大智移云（大数据、智能化、移动互联网、云计算）推进信息技术与材料技术、生物技术、能源技术以及先进制造技术的结合，开启了产业互联网时代。
- 产业互联网时代，企业的价值体现重点与战略思维都需要重新审视。
- 产业互联网对正处在发展方式转变的中国来说是难得的跨越发展机会。
- 网络经济成为经济发展新常态时期由中低端水平迈向中高端水平发展的新引擎。
- 产业变革是机遇更是挑战，以改革促发展，创新驱动，实现中国梦！

# 谢谢!



# THANK YOU



# 用友 服务企业互联网化

企业应用软件 · 企业互联网服务 · 企业互联网金融

*Move Fast* 