



# 第八届中国云计算大会

技术融合 应用创新

## 云上的大数据和人工智能

百度开放云 刘炆



## MIT 2016十大突破技术

百度是唯一上榜的中国企业



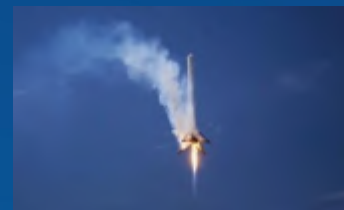
免疫工程



精确编辑植物基因



语音接口



可回收火箭



知识分享型机器人



DNA应用商店



SolarCity的超级工厂



Slack通信软件



特斯拉自动驾驶仪



空中取电

## MIT 2016十大突破技术

百度是唯一上榜的中国企业



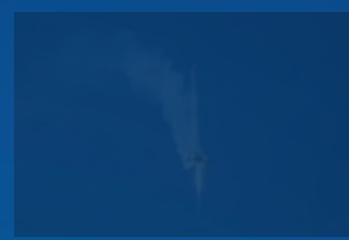
免疫工程



精确编辑植物基因



语音接口



可回收火箭



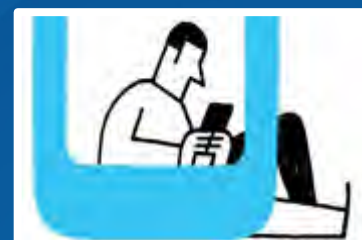
知识分享型机器人



DNA应用商店



SolarCity的超级工厂



Slack通信软件



特斯拉自动驾驶仪

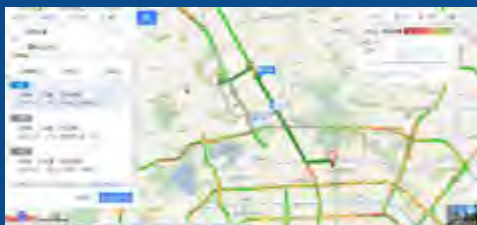


空中取电

## 大数据突破技术积累期，广泛应用于复杂业务场景中



百度外卖：业内效率最高的骑士调度

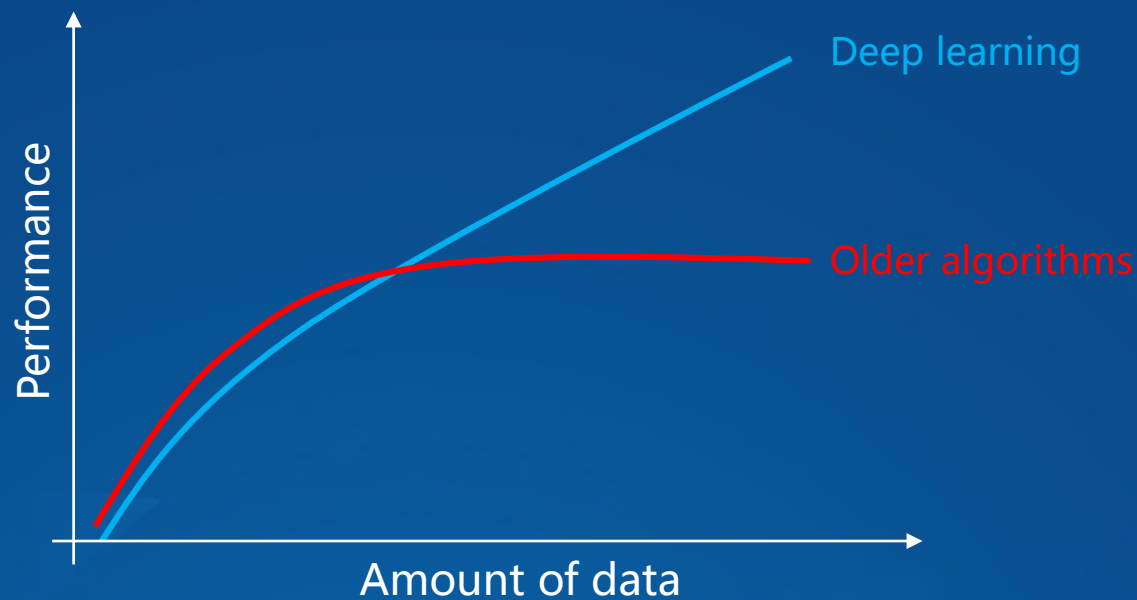


百度地图：实时路况、拥堵预测、路径规划



百度金融：国内首只大数据量化基金（国金证券）

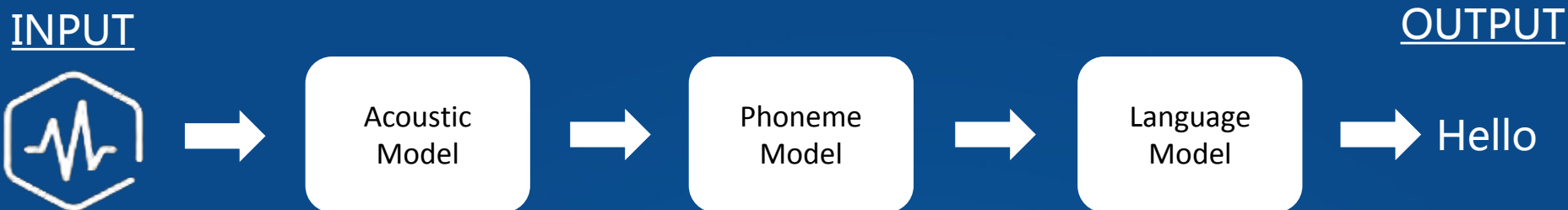
## 深度学习引领人工智能突破



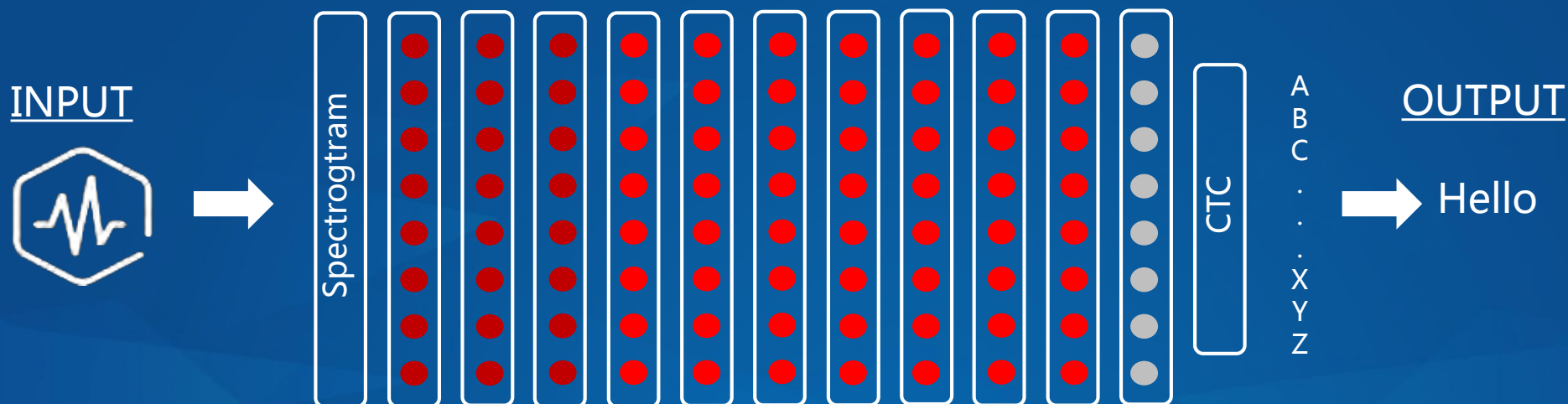
Andrew：深度学习这台火箭，燃料为**大数据**，而**云计算**则是引擎才可能升空

## 深度学习颠覆传统语音技术

### Traditional Automatic Speech Recognition (ASR)



### Deep Speech, End-to-end Deep Learning



## 自动驾驶是人工智能技术综合应用



世界最大规模的DNN

万亿参数，千亿样本，千亿特征训练

## 人工智能和大数据对计算的需求远超想象



### 百度语音Deepspeech

- 每天语音识别&合成请求2.4亿次
- 上千台服务器
- 上千块GPU+FPGA



### 计算机视觉

- 百亿级图片，千亿级非图片数据
- 10PB级别存储
- 上千块GPU



### 广告点击预估CTR

- 千亿样本
- 千亿特征
- 1w+ 服务器模型训练



### 全网精准用户画像

- 每天数十PB数据量
- 千万标签，85+%准确率
- 万台服务器集群



## 百度云计算黑科技

承载数十款用户量过亿的产品和超百万企业客户的高性能计算平台

### 分布式系统

Hadoop单集群1.3万台，在/离线业务混部（Matrix+Normandy），  
EB级别的对象存储，搜索网页全库存储

### 计算

- 国内规模最大深度学习异构计算集群（FPGA，GPU）
- 整机柜服务器（ODCC\*）

### 存储

- 高密存储（7PB/Rack）
- 磁盘故障修复（50%）及预警（98%）

### 网络

- 自研SDN，全万兆接入
- TB级别跨IDC互联互通

### 数据中心

年均PUE=1.22，模块化数据中心设计，离线HVAC，自然能源冷却

\* ODCC：开放数据中心委员会

## 百度开放云——云基因，百度造



营销云



媒体云



物联网云



政企云



### 人工智能

大规模机器学习和深度学习能力，提供智能化解决方案



### 大数据

提供数据处理，分析，增值能力，助您挖掘数据价值发现潜在机会



### 云计算基础服务

超大规模分布式架构、低能耗数据中心，新一代智能自动化运维、超强云安全



The 8<sup>th</sup> China  
Cloud Computing  
Conference

# Thank you

[cloud.baidu.com](http://cloud.baidu.com)

