

Homework 1

各公司技术基础与创新技术调研结果

Google

Google 的技术基础是互联网搜索、云计算、广告技术、地图、视频服务以及 Android 系统。创新技术包括众多 X 项目，无人驾驶汽车、智能眼镜、生命工程（谷歌智能隐形眼镜、血糖监控传感器）、气球项目（为全球偏远地区以高空气球来提供宽带上网服务）、无人机运输项目、Tango 平板电脑智能3D建模、Project Ara 模块化智能手机、Deepmind 能与人对抗的人工智能等。

Google 的技术对应的项目很多，而且谷歌也还在对这些项目进行不断地投入，可以想象在不久的将来这些计划最终会开花结果。

苹果

苹果公司以出售个人电脑起家，在发展过程中苹果一直在推出新的硬件设备，其中有些开创性的产品改变了世界。

近十年来，苹果的技术创新有开创性地推出iMAC个人电脑、iPod播放器、iTunle在线音乐市场、MacBook笔记本电脑、iPhone智能手机以及对应的 A 系列处理器。

微软

微软目前以研发、制造、授权和提供广泛的电脑软件服务业务为主，最著名的是 Windows 操作系统和 Microsoft Office 系列软件。

近十年来，微软的技术创新有人工智能微软小冰、推出 Win10 操作系统，Windows Azure 云计算平台、Xbox系列设备、Surface 系列电脑等。

三星

三星的主要产品有电视、液晶屏、手机、半导体、家电。在电视上的技术创新有纤薄如指的LED电视、智能电视以及对应的三星Apps，还有能显示3D立体图像和包含立体音响的家庭影院等。在超薄LCD液晶屏上，三星也一直处于世界领先地位。在手机上，三星拥有Galaxy系列智能手机，最近还分布了第一款折叠屏手机。半导体领域里、三星在DRAM技术上领先业界。三星在打印机、数码相机上处于业界前列。

在其他方面，三星在全球设立了五所人工智能研究中心；2013年突破5G通信技术；2014年推出智能手表；2014年突破石墨烯制备技术。

Facebook

脸书的主要业务是 Facebook 社交网络服务网站，基础技术有墙程序、插程序、礼物功能等。2015年，脸书推出了一套开发者工具帮助开发者打造物联网程序。脸书的技术创新有 Memcached分布式内存缓存系统、HipHop for PHP将PHP转换成C++提高性能、HayStack高性能图片存取系统、BigPipe动态网页处理系统、Cassandra分布式NoSQL存储系统、Hadoop分布式系统架构。

亚马逊

亚马逊的主要业务是网络电子商务，最近也致力于AWS云计算服务。在产品上创新的有推出Kindle电子阅读器、推出亚马逊网络服务（AWS）、Project Aria智能手机等。其中AWS在数据库技术、容器、无服务技术、人工智能、物联网等领域有突破进展，具体包括毫秒级图形查询数据库服务、AWS Fargate无需用户直接管理服务器、AWS SageMaker全托管机器学习等。

未来人机交互方式

根据现在的发展其实来看，计算机设备正朝着云计算、智能化、万物互联的方向发展。

未来云计算将飞速发展，计算资源将成为先如今的水、电、公路、铁路一样的基础设施，未来的计算资源将变得触手可及。得益于通信技术和安全技术的发展，未来人们手中的智能移动设备将逐渐简化到只剩处理器、内存和屏幕，大量的数据都将被保存在云上，省去硬盘的移动设备将更加轻便，性能更加强大。

在未来，IPv6的广泛使用让每一件物体都能够连入互联网，家里的灯、冰箱、热水器等都能够远程控制，汽车、轮船、飞机等交通工具的信息全部接入互联网，进而实现一种统筹安排下的自动驾驶，数据中心能够精确安排好每一个交通工具的行程。

智能化主要体现在人机交互方式上。自然语言理解，表情语言理解理解，肢体语言理解让智能设备更准确地感知到用户的意愿。智能眼镜、智能衣物等全方位采集用户信息的同时为用户提供视觉、听觉、触觉等多感官沉浸式交互体验，打造真正的“虚拟现实”。

技术障碍

在云计算基础设施化的过程中，还需要更加高效的分布式系统架构满足巨量用户的需求，同时通信技术也需要更快的速度和更低的延迟，还需要足够强大的安全技术保护用户存储在云上的隐私数据。万物互联方面的挑战在于需要网络彻底覆盖到世界的每一个角落同时还有安全问题，要避免设备被别人操纵。在智能化交互上，人工智能技术还需要进一步的优化和训练，智能的多感官交互设备也需要足够轻便才能广泛普及。

参考

[Google百度百科 谷歌的12个前沿创新项目盘点](#) [Google 有哪些逆天的黑科技](#)

[苹果百度百科 苹果的创新有哪些？](#)

[微软百度百科 微软亚洲研究院20周年，科技创新精神薪火传承](#)

[三星电子百度百科](#) [三星百度百科](#)

[Facebook百度百科](#)

[亚马逊百度百科 AWS创新溢出效应，拉大云世界“贫富差距”](#)