**调研报告**

**--计算机新技术在中国的应用发展**

|  |  |
| --- | --- |
| **班级** |  |
| **学号** |  |
| **姓名** |  |

目录

[1 简介 3](#_Toc118244565)

[2 调研方案 3](#_Toc118244566)

[2.1 调研目的 3](#_Toc118244567)

[2.2 调研方法 3](#_Toc118244568)

[3 调研结果 3](#_Toc118244569)

[3.1 计算机新技术在中国的应用 3](#_Toc118244570)

[3.1.1 区块链 3](#_Toc118244571)

[3.1.2 物联网 4](#_Toc118244572)

[3.1.3 人工智能 5](#_Toc118244573)

[3.1.4 云计算 6](#_Toc118244574)

[3.1.5 大数据 7](#_Toc118244575)

[3.1.6 第五代移动通信技术(5G) 7](#_Toc118244576)

[3.1.7 数据挖掘 9](#_Toc118244577)

[3.2 计算机新技术应用在中国的未来趋势 10](#_Toc118244578)

[3.2.1 无线化。 10](#_Toc118244579)

[3.2.2 网络化。 10](#_Toc118244580)

[3.2.3 人性化。 11](#_Toc118244581)

[3.2.4 微型化。 11](#_Toc118244582)

[3.2.5 巨型化。 11](#_Toc118244583)

[4 结论 11](#_Toc118244584)

# 简介

随着中国社会经济的快速的发展，在强大经济支撑下，近年来中国科学技术领域也获得了巨大的发展，尤其是在计算机技术领域，计算机技术的迅猛发展，给社会各领域建设事业及人们的日常工作和生活带来了巨大的改变的同时，也极大的便捷了人们的日常生活和工作，有效的提升了社会各领域建设事业的生产效率，其对于人类未来的生活及工作有着重要的影响。信息化时代的到来便是印证，信息化技术在社会各领域的应用，极大的改变了各领域传统的经营管理模式，有效的提升了其各项管理工作质量，反映在人们日常生活中，其也给人们带来了极大的便利，为人们生活质量的提升，起到了重要作用。

# 调研方案

## 调研目的

通过分析中国计算机新技术的应用现状和未来趋势，促进计算机新技术在中国的有序快速发展，服务中国经济社会发展的大局。

## 调研方法

本次调查采用文献调查法。

# 调研结果

## 计算机新技术在中国的应用

### 区块链

定义如下：

区块链起源于比特币区，块链是一个信息技术领域的术语。从本质上讲，它是一个共享数据库，存储于其中的数据或信息，具有“不可伪造”、“全程留痕”、“可以追溯”、“公开透明”、“集体维护”等特征。区块链是分布式数据存储、点对点传输、共识机制、加密算法等计算机技术的新型应用模式。

特征如下：

1. 去中心化。区块链技术不依赖额外的第三方管理机构或硬件设 施，没有中心管制，除了自成一体的区块链本身，通 过分布式核算和存储，各个节点实现了信息自我验证、传递和管理。去中心化是区块链最突出最本质的
2. 开放性。区块链技术基础是开源的，除了交易各方的私有信息 被加密外，区块链的数据对所有人开放，任何人都可 以通过公开的接口查询区块链数据和开发相关应用， 因此整个系统信息高度透明。
3. 独立性。基于协商一致的规范和协议(类似比特币采用的哈希 算法等各种数学算法)，整个区块链系统不依赖其他 第三方，所有节点能够在系统内自动安全地验证、交换数据，不需要任何人为的干预
4. 安全性。只要不能掌控全部数据节点的51%，就无法肆意操控 修改网络数据，这使区块链本身变得相对安全，避免 了主观人为的数据变更
5. 匿名性。除非有法律规范要求，单从技术上来讲，各区块节点 的身份信息不需要公开或验证，信息传递可以匿名进行

应用如下：

区块链在金融、物联网、物流、公共服务、数字版权、保险、公益等各方面都有应用。

区块链技术在处理交易时即确保了交易记录的不可篡改性和对交易结果的有效确认，有望节约清结算的人力和时间成本，降低机构间的争议，提高自动化处理效率。2017 年 7 月，民生银行、中信银行、中国银行和苏宁银行基于超级账本技术推出了首家基于区块链的信用证业务平台。该业务上线当日交易额即达到了 1 亿人民币，目前，每天交易额在十亿量级。

基于区块链的分布式账本可记录跨地域、跨企业的电子票信息，打破数据壁垒。2018 年 8 月 10 日，由深圳市税务局主导、腾讯提供底层技术支持，深圳国贸旋转餐厅开出了国内"首张"区块链电子发票。

### 物联网

定义如下：

物联网是一个基于互联网、传统电信网等的信息承载体，它让所有能够被独立寻址的普通物理对象形成互联互通的网络。物联网的核心和基础仍然是互联网，是在互联网基础上的延伸和扩展的网络，其用户端延伸和扩展到了任何物品与物品之间，进行 信息交换和通信。

特征如下：

1. 整体感知。可以通过射频识别，二维码，智能传感器感知获取物体各类信息。
2. 可靠传输。通过对互联网、无线网络的融合，将物体的信息实 时、准确地传送，以便信息交流、分享。
3. 智能处理。用各种智能技术，对感知和传送到的数据、信息进行 分析处理，实现监测与控制的智能化。

应用如下：

物联网的应用大致集中在智能家居、智能交通、智能农业、智能工业、智能物流、智能电力、智能医疗、智能安防等领域。

一卡通。很多的一卡通也运用了物联网技术，比如：市政一卡通、校园一卡通都可以归为较为简单的物联网应用。

第二代身份证。第二代身份证内藏非接触式IC芯片，是更具有科技含量的RFID芯片。芯片可以存储个人的基本信息，可近距离读取内里资料，需要时在读写器上一扫，即可显示出你身份的基本信息。

### 人工智能

定义如下：

人工智能是研究、开发用于模拟、延伸和扩展人的智能的理论、方法、技术及应用系统的一门新的技术科学。

特征如下：

1. 通过计算和数据，为人类提供服务。从根本上说，人工智能系统必须以人为本，这些系统是人类设计出的机器，按照人类设定的程序逻辑或软件算法通过人类发明的芯片等硬件载体来运行或工作，其本质体现为计算，通过对数据的采集、加工、处理、分析和挖掘，形成有价值的信息流和知识模型，来为人类提供延伸人类能力的服务，来实现对人类期望的一些“智能行为”的模拟，在理想情况下必须体现服务人类的特点，而不应该伤害人类，特别是不应该有目的性地做出伤害人类的行为。
2. 对外界环境进行感知，与人交互互补。人工智能系统应能借助传感器等器件产生对外界环境（包括人类）进行感知的能力，可以像人一样通过听觉、视觉、嗅觉、触觉等接收来自环境的各种信息，对外界输入产生文字、语音、表情、动作（控制执行机构）等必要的反应，甚至影响到环境或人类。借助于按钮、键盘、鼠标、屏幕、手势、体态、表情、力反馈、虚拟现实/增强现实等方式，人与机器间可以产生交互与互动，使机器设备越来越“理解”人类乃至与人类共同协作、优势互补。这样，人工智能系统能够帮助人类做人类不擅长、不喜欢但机器能够完成的工作，而人类则适合于去做更需要创造性、洞察力、想象力、灵活性、多变性乃至用心领悟或需要感情的一些工作。
3. 拥有适应和学习特性，可以演化迭代。人工智能系统在理想情况下应具有一定的自适应特性和学习能力，即具有一定的随环境、数据或任务变化而自适应调节参数或更新优化模型的能力；并且，能够在此基础上通过与云、端、人、物越来越广泛深入数字化连接扩展，实现机器客体乃至人类主体的演化迭代，以使系统具有适应性、灵活性、扩展性，来应对不断变化的现实环境，从而使人工智能系统在各行各业产生丰富的应用。

应用如下：

人工智能在机器视觉，指纹识别，人脸识别，专家系统，自动规划，智能搜索，语言和图像理解等领域应用广泛。

智能投顾，即人工智能投资顾问，其是通过人工智能的深度学习和分析能力，为客户提供个人理财产品策略咨询，包括股票配置、基金配置、债权配置、交易执行、投资损失避税等策略。2016年年底，“摩羯智投”在招商银行手机APP的上线。

智能客服。智能客服机器人取代了传统菜单式语音和人工客服模式，能够提供7\*24小时的客服服务。平安银行的客服服务人工智能替代率超过80%，其服务量也提升了两至三倍，客服的人力降低了40%。

### 云计算

定义如下：

狭义上讲，云计算就是一种提供资源的网络，从广义上说，云计算是与信息技术、软件、互联网相关的一种服务，这种计算资源共享池叫做“云”，云计算把许多计算资源集合起来，通过软件实现自动化管理，只需要很少的人参与，就能让资源被快速提供。

特征如下：

1. 虚拟化技术。
2. 动态可拓展。
3. 按需部署。
4. 可靠性高。
5. 灵活性高。
6. 性价比高。
7. 可拓展性。

应用如下：

云计算可以作为服务平台，数据中心，应用在IT、医疗、能源、政企、金融、教育等领域。

云存储，是在云计算技术上发展起来的一个新的存储技术。云存储是一个以数据存储和管理为核心的云计算系统。用户可以将本地的资源上传至云端上，可以在任何地方连入互联网来获取云上的资源。在中国，百度云和微云则是市场占有量最大的存储云。

金融云，是指利用云计算的模型，将信息、金融和服务等功能分散到庞大分支机构构成的互联网“云”中，旨在为银行、保险和基金等金融机构提供互联网处理和运行服务，同时共享互联网资源，从而解决现有问题并且达到高效、低成本的目标。在2013年11月27日，阿里云整合阿里巴巴旗下资源并推出来阿里金融云服务。其实，这就是现在基本普及了的快捷支付。现在，像苏宁金融、腾讯等等企业也均推出了自己的金融云服务。

教育云，可以将所需要的任何教育硬件资源虚拟化，然后将其传入互联网中，以向教育机构和学生老师提供一个方便快捷的平台。现在流行的慕课MOOC就是教育云的一种应用。

### 大数据

定义如下：

大数据，指无法在一定时间范围内用常规软件工具进行捕捉、管理和处理的数据集合，大数据技术，是指从各种各样类型的数据中，快速获得有价值信息的能力。

特征如下：

1. 数据体量巨大。
2. 数据类型多样。
3. 处理速度快。
4. 价值密度低。

应用如下：

大数据典型的应用有电商领域、传媒领域、金融领域、交通领域、电信领域、安防领域、医疗领域等。

购物营销。精准广告位，通过对用户的浏览行为，点击行为等进行大数据采集，分析，挖掘用户的二层三层喜欢，扩大产出。打开抖音、淘宝、京东等软件，发现首页都会推荐一些你喜欢的内容。

交通出行。交通的大数据应用主要在两个方面：一方面通过对车流量等海量数据的收集，估算，预测该路段一定时间内的车流量情况，给用户提供便利，合理进行道路规划；另一方面可以利用大数据来实现即时信号灯调度，提高已有线路通行能力。高德地图、百度地图等地图软件能够进行精准的导航和实时路况的预测都是得益于大数据分析的结果。

### 第五代移动通信技术(5G)

定义如下：

第五代移动通信技术（5th generation mobile networks、5th generation wireless systems或5th-Generation，简称5G或5G技术）是最新一代蜂窝移动通信技术，也是继4G（LTE-A、WiMax）、3G（UMTS、LTE）和2G（GSM）系统之后的延伸。5G的性能目标是高数据速率、减少延迟、节省能源、降低成本、提高系统容量和大规模设备连接。

特征如下：

1. 高速度。4G网络6Mbps提升到1Gbps，用户下载一部超清电影只需1秒钟；VR需要150Mbps以上的宽带才能实现高清传输；VR产业可借助5G实现突破。高速度还可支持远程医疗和远程教育等从概念转向实际应用，这些都是需要高速度网络作为基础。
2. 泛在网。因为在3G和4G时代，我们使用的是宏基站，功率大，体积大，不能密集部署，导致了距离近信号强，距离远信号弱。5G时代将使用微基站，即小型基站，能覆盖末梢通信，使得任何角落都能连接网络信号。其包括两个层面：一是广泛覆盖：指人类足迹延伸到的地方，都需要被覆盖。比如：高山，峡谷等等；二是纵深覆盖：指人们的生活中已有的网络部署，但需要进入更高品质的深度覆盖。比如：信号不好的卫生间，地下车库等狭小深层等空间。
3. 低功耗。主要采用两种技术手段来实现：美国高通等主导的eMTC和华为主导的NB-IoT。
4. 低时延。3G网络时延约100毫秒，4G网络时延约20-80毫秒，5G网络时延下降到1-10毫秒。5G对于时延的高要求是1毫秒，或者更低。边缘计算技术将被用到5G的网络架构中。
5. 万物联网。移动通信基于蜂窝通信，现一个基站只能连接400-500部手机。爱立信预测，人类未来会有500亿个连接，预测2025年，中国将有100亿个移动通信终端。接入的终端不再以手机为主，还会扩展到日常生活中的更多产品。例如：冰箱、空调、电线杆、垃圾桶等个人或者公共设施。
6. 重构完全体系。传统的互联网的安全机制非常薄弱，信息不加密就直接传送。5G时代的智能互联网的首位要求是安全，没有这个保证，可以不建5G；5G建设起来后如无法重新构建安全体系，将会产生巨大的破坏力。

应用如下：

目前在国内市场，5G 相关应用已开始在部分行业出现，包括政务与公用事业、工业、农业、文体娱乐、医疗、交通运输、金融、旅游、教育和电力10 大行业、35 个细分应用领域（参见图1）。



图 1 5G重点应用行业及细分应用领域

全国各省市纷纷布局5G，5G应用成为关注重点。北京、浙江、重庆、江西等地方政府积极出台5G指导文件，强化政策保障。此外，各地纷纷成立5G有关产业联盟和研究机构，为5G发展搭建合作平台和创新平台，截至2019年9月底，中国共成立省市级5G联盟累计50余个。

中国电信运营企业在重点城市、典型领域开展应用示范。中国移动成立了5G联合创新中心，汇聚400余家成员单位，其“5G+”计划提出面向工业、农业等14个重点行业进行5G应用开发，面向大众重点开发5G超高清视频、5G快游戏等应用；中国联通网络研究院设立了5G创新中心，下设新媒体、智能制造、智能网联、智慧医疗、智慧教育、智慧城市等10个行业中心，并编制六大行业5G工作指引。

### 数据挖掘

定义如下：

数据挖掘是指从大量数据中通过算法搜索隐藏于其中信息的过程。

特征如下：

1. 基于大量数据。小型数据可以人工分析总结规律。小数据量无法反应真实世界普遍特性。
2. 非平凡性。数据挖掘的知识一定是不简单的。
3. 隐含性。数据挖掘要发现深藏数据内部的知识而不是直接浮于现在数据表面的知识。
4. 新奇性。挖掘的知识在以前是未知的，否则只是验证了经验。
5. 价值性。可以为企业带来间接的效益。

应用如下：

数据挖掘常用于金融、医疗保健、保险、交通、医学、教育等领域。

在金融领域，许多数据挖掘技术涉及到关键的银行和金融数据，对于提供和保存这些数据的公司来说，这些数据是非常最重要的。其中一种方法是分布式数据挖掘，它被研究、建模、精心制作和开发，以帮助跟踪与信用卡、网络银行或任何其他银行服务相关的，可疑活动、违法或欺诈性交易。而且，银行可以通过对历史数据和用户的活动的性质进行正确的数据挖掘，来留住他们的客户或努力获取一组新的客户。这些信息在任何组织的成败中都扮演着重要的角色，特别是在大数据技术出现之后。另外，营销场景下，可以根据客户的历史行为、交易和市场整体购买趋势，推出更吸引人的报价（差异化定价）。

在医疗保健领域，利用数据挖掘，不仅可以有效地跟踪和监测患者的健康状况，并帮助基于过去的疾病记录进行有效的诊断。还可以帮助医疗和医疗保险公司发现虚假和欺诈案件。

在医学分析的领域，病人的病例可以通过记录他的门诊就诊次数和假期的季节来分析。它还有助于确定对各种疾病，成功进行药物治疗的模式。研究人员也正在使用多维数据来降低成本，提高提供的服务质量，并提供更广泛和更好的护理。

## 计算机新技术应用在中国的未来趋势

### 无线化。

计算机无线化是社会发展的重要趋势，受当下居民的广泛关注。计算机无线化是随着中国网络通信方式日渐增加，为方便运用计算机传输数据、沟通交流的趋势。计算机无线化是网络与设备之间进行无线连接，属于无线通信技术一种。这种情况下台式电脑比笔记本更方便，通过计算机应用的无线化，可以为居民带来极大便利，优势在于宽带高、无过多功耗，是实际应用中价值性较强的一种。

### 网络化。

计算机网络的发展是现代社会发展的一大助力，尤其是随着中国社会经济水平的提升，计算机更是遍布家庭之中，如今家用电器也趋于智能化，将来家用电器与计算机之间的网络连接也可能实现。家庭以计算机作为支持，通过网络对家用电器进行操作，下载家用电器应用程序，达到远程遥控。使居民生活更加便利，生活质量得到显著提高。

### 人性化。

人是一切活动的主体，现代社会的发展离不开人，计算机应用技术的大众化方向就是为人们服务的。计算机趋于人性化，能为人们提供个性化交流，将计算机应用价值发挥最大。如今的智能手机、汽车、虚拟网络等智能产品逐渐成为人们不可或缺工具，为人们生活提供了便捷方式。计算机个性化的提升离不开它的多样化、书写控制、语音控制等技术，让计算机应用操作变得简单，满足不同人的需求，在实际应用中让人们拥有自主选择权，这为计算机适应现代发展提供了便利，也促进了社会的和谐发展。

### 微型化。

人们生活水平的提高，计算机应用的不断提升，促使计算机研究不断地发展创新。从过去大规模的集成电力演变为如今的iPad、笔记本等体积小、功能全的微型化设备，深受人们喜爱。相信利用计算机应用技术、核心处理器等技术能让微型计算机不断趋于微型化，在未来被广泛应用，如小型电器、机器的仪表等设备，对企业来说，还可以嵌入进生产设备内部，协调大型设备工作。

### 巨型化。

计算机的巨型化不代表计算机体积的巨大，是让计算机内部的储存容量更大、数据处理更快、功能更强，主要用于极为复杂的领域。目前大数据处理技术有目共睹，2022年，大数据部在大数据知识图谱方向也取得多项学术成果，但若想真正实现大数据技术，则需要研发适合公众使用的巨型计算机设备。而针对中国尖端领域，如航天飞机的研发，离不开计算机的支持。而常规的计算机无法满足航天飞机的运算要求，因此只有依靠计算机巨型化才能对极为复杂的尖端领域助力。

# 结论

计算机技术主要朝着三个方向发展：一是向“快”的方向，速度越来越快，性能越来越高，计算机的主频越来越快。二是向“广”度方向发展，计算机发展的趋势无处不在，应用范围更加广泛。三是向“深”度方向发展，即向信息的智能化发展。

现代社会的人们在生产生活中已经离不开计算机科学与技术，其高效化、智能化以及集成化等特点优势满足了人民的基本物质需求和精神需要。计算机技术广泛的应用范围，在社会中发挥了高效的社会功能，为人们提供了便利的生活方式，信息化的交流也缩短了人们在时间与空间上的距离。无论是在国家层面还是在社会层面，我们都要充分认识到其重要的作用和意义。要想立足于未来激烈的国际信息技术竞争中，中国的计算机新技术水平仍需继续加大研发力度，加强对计算机的应用投入及普及。