

# 大数据背景下计算机科学与技术的应用现状与发展对策

陈 东

宁夏医科大学网络信息中心 宁夏 银川 750004

**摘要:** 在大数据背景下, 计算机科学与技术迎来了前所未有的发展机遇与挑战。当前, 计算机安全性、系统构架及工作人员专业水平成为制约其发展的关键因素。为提高计算机科学与技术的应用效能, 需从加强信息安全防护、推动技术更新与人才培养、深化行业融合与创新发展等方面入手。通过综合施策, 可以有效提升计算机科学与技术的竞争力, 为大数据时代的持续发展提供有力支撑。

**关键词:** 大数据; 计算机科学与技术; 应用现状; 发展对策

## 引言

随着信息技术的飞速发展, 大数据已成为推动经济社会变革的重要力量。计算机科学与技术作为大数据处理的核心支撑, 其应用现状与发展趋势备受关注。然而, 在大数据背景下, 计算机科学与技术也面临着诸多挑战, 如安全性问题、系统构架不完善等。因此, 探讨计算机科学与技术在大背景下的应用现状与发展对策, 具有重要的现实意义和战略价值。

## 1 计算机科学与技术的概述

计算机科学与技术宛如一座宏伟且充满创新活力的科技大厦, 全方位地深入探究计算机系统、软件以及广泛多元的应用领域, 源源不断地为现代社会的变革输送强劲动力。在计算机硬件与操作系统的维度, 恰似拆解精密机械钟表般, 钻研处理器高效运算的“芯”奥秘、存储器海量存储的架构巧思、输入输出设备无缝接入人机交互的精妙设计, 而操作系统恰似智慧管家, 巧妙统筹调度硬件资源, 确保各部件协同运作, 稳定高效, 聚焦计算机网络, 这是一张无形却四通八达的“信息高速公路网”。从网络协议制定规范“交通规则”, 保障数据分组精准投递、有序传输; 到多样的网络拓扑结构搭建起信息交互的框架蓝图, 或星型、或总线型布局各显神通; 再至筑牢网络安全“防火墙”, 抵御外部非法入侵, 捍卫信息流通安全, 以此成就计算机间无碍互联、信息畅行无阻的盛景。数据结构与算法, 堪称计算机世界的基石与“魔法公式”。精心设计数据组织形式, 如同整理杂乱书架, 以适配不同应用场景; 高效算法则似解题捷径, 于海量数据迷宫中精准寻优, 大幅削减运算复杂度, 是提升系统响应、攻克棘手难题的利刃。软件工程恰似工厂流水线, 严守需求分析、系统设计、编码测试等流程关卡, 用规范化、工程化手段雕琢软件精品, 为软件产业注入高效与优质基因。人工智能领域更

是追逐人类智慧之光, 借由知识表示勾勒认知轮廓, 推理演绎模拟思维路径, 机器学习挖掘数据富矿、迭代升级, 自然语言处理打破人机交流壁垒, 解锁复杂决策与智能交互的无限可能。

## 2 大数据背景下计算机科学与技术的应用现状

### 2.1 计算机安全性急需提高

在当今数字化时代, 计算机科学技术宛如一座宏伟的摩天大厦, 构建起现代社会高效运转的根基, 然而, 其稳固矗立却极度依赖网络这片“广袤天地”作为坚实支撑。网络环境恰似一片无垠的信息海洋, 各类资讯潮起潮落、纵横交错, 在赋予人类触手可及的便捷, 能于瞬息间跨越时空、联通万物的同时, 也潜藏着重重暗礁与汹涌暗流, 暗藏无尽风险。聚焦我国医院信息管理这一关键领域, 诸多棘手问题逐渐浮出水面、清晰可辨。当下, 数量可观的医院其计算机管理体系, 恰似一座座遗世独立的“信息城堡”, 被时代的网络浪潮拍打着四周城墙, 却始终未能全方位、无隔阂地融入那信息奔涌的澎湃浪潮里。究其根源, 在于各系统间的衔接状态差强人意, 既缺乏高瞻远瞩的科学规划, 又缺失丝丝入扣的合理统筹, 联系松散、配合生疏。这般情形下, 信息交互的核心环节脆弱得如同朽木搭建, 满是漏洞破绽, 仿若在不经意间为居心叵测、狡黠难缠的病毒悄然预留了一道隐秘“暗门”。病毒瞅准时机长驱直入, 在计算机系统里张牙舞爪、肆意妄为, 肆意篡改病历详情、损毁检查数据等宝贵信息, 让关乎患者生命安危、诊疗有序推进的关键资讯错漏百出, 准确性与完整性荡然无存, 直接导致医疗工作陷入混乱, 正常开展举步维艰。计算机科技作为高精尖领域的璀璨明珠, 凭借其卓越性能与强大功能造福四方, 可一旦存在技术漏洞, 就如同坚甲上的细微裂缝, 极易被不法分子敏锐捕捉、恶意利用。他们借此突破防线, 窃取机密、操控系统, 对个人

隐私、企业财富乃至国家关键信息安全发起猛攻，让民众辛苦积攒的财产付之东流，造成难以估量的损失，危及社会稳定根基<sup>[1]</sup>。

## 2.2 计算机的系统构架仍不够完善

在全球科技的竞技赛道上，与诸多发达国家并肩审视，我国计算机科学与技术的应用征程，宛如一艘扬帆不久的航船，正航行于波涛起伏的探索之海，尚处在发展与摸索的初级阶段，诸多短板与欠缺清晰浮现于前行的航道之上。当下，从繁华都市的写字楼到宁静乡村的田野间，从热火朝天的工厂车间到充满书香的校园角落，计算机应用如细密的织网，全方位嵌入工作、生活的纹理之中，触角延伸至各行各业、各个领域，然而，正是这般广泛的涉猎，滋生出了独特的发展态势。不同领域仿若风格迥异的“科技生态部落”，对计算机技术有着截然不同的需求与接纳节奏，有的聚焦金融风控，倚重数据算法筑牢安全防线；有的发力医疗影像，借算力解读人体奥秘，发展速度快慢有别、方向侧重各有千秋，多元且分散。而在各领域内部，计算机技术又呈现高度集聚之态，围绕核心业务需求深挖细作，像电商领域围绕交易流程、物流配送构建起精密高效的数字化运营体系，制造业围绕生产自动化打造智能管控链条，局部成果斐然，形成一个个相对独立的“技术小宇宙”。但遗憾的是，在全力雕琢这些“局部精品”时，却容易顾此失彼，忽视了计算机科学技术宏观层面、大方向上完整体系架构的搭建。长此以往，犹如拼图缺失关键板块，会让计算机发展陷入失衡，根基不稳，难以实现全方位、深层次的跨越，无法释放其全部潜能，桎梏迈向卓越的步伐。

## 2.3 工作人员专业水平较低

近年来，在科技强国战略的驱动下，我国以前所未有的力度锚定计算机科学技术领域，持续注入海量资源，从前沿科研项目的重金扶持，到高校专业院系的蓬勃建设，再到产业园区的拔地而起，一系列举措宛如强大引擎，推动该领域一路高歌猛进，引得从业大军随之扩容，人才数量呈几何级数增长。置身于高新技术前沿的计算机领域，恰似闯入一片高精尖的“科技丛林”，对从业者有着严苛“准入门槛”。一名合格的计算机工作者，犹如一位全能的“科技侠客”，实操技能与理论知识如同其手中双刀，缺一不可。精湛的实操，能在代码编写中“手起刀落”，高效搭建复杂程序架构、精准调试运维系统；深厚的理论知识，则似内功心法，从计算机底层逻辑、算法原理到前沿架构理念，渊博储备方能支撑技术创新与难题攻克。更为棘手的是，计算机科

技仿若一列高速飞驰的“创新动车”，更新换代的速度令人目不暇接。从业者需化身“永动机式”的求学者，马不停蹄追撵前沿，不断汲取新理论、磨砺新技能，动态更新知识“弹药库”，强化实操“战斗力”，契合岗位的严苛要求。可现状却不容乐观，诸多计算机从业者虽头顶高学历“光环”，实际专业能力却深陷“浅滩”。大部分人仍徘徊在文字处理、基础软件运用的“舒适区”，面对大数据分析、人工智能算法开发、区块链架构搭建等核心业务，要么望而却步，要么力不从心，距离理想中的“全能型”专业素养，尚有漫长征途亟待跨越<sup>[2]</sup>。

## 3 大数据背景下计算机科学与技术的发展对策

### 3.1 加强信息安全防护

(1) 强化加密技术研发应用。在大数据汹涌浪潮下，海量敏感信息穿梭于网络，传统加密手段渐显乏力，科研团队当聚焦量子加密等前沿领域，量子密钥分发依托量子态传输特性，使密钥具不可窃听、破解优势，为金融、政务数据筑牢首道防线。对称与非对称加密结合亦关键，如文件加密用对称提升效率，数字签名选非对称保认证安全，适配多样大数据场景，防信息泄露于源头。(2) 筑牢网络安全监测体系。以智能算法赋能监测系统，运用机器学习剖析网络流量，精准揪出异常数据波动，识别潜在入侵。基于深度学习的入侵检测模型，经海量样本“训练”，能速辨黑客攻击、恶意软件“伪装”，从端口扫描到漏洞利用皆无处遁形。联动预警机制不可或缺，一旦监测异常，即刻短信、弹窗警示运维，同步封锁可疑端口，守护数据“安全屋”。(3) 完善法规与安全管理规范。于立法维度而言，亟待精细梳理数据从收集起始，到存储环节的妥善安置，再到合法合规使用的全流程权责边界。针对肆意践踏隐私红线、违规采集个人信息的行径，祭以雷霆手段，高额罚款直击经济要害、责令停业整顿以儆效尤，从根源处斩断企业违规逐利的妄念。在企业运营内部，搭建严密权限管控体系，依循不同岗位职责任务，精准界定数据访问级别，从核心研发到后勤辅助，层层“量权定界”、步步设防，同时，周期性开展数据操作审计核查，紧盯内外部风险，严防内部人员泄密与无心误操作，以制度铁腕守护大数据安全防线<sup>[3]</sup>。

### 3.2 推动技术更新与人才培养

(1) 助力核心技术攻坚突破。于处理器性能领域，聚焦多核、异构架构并行计算精研深挖，充分释放芯片算力，契合大数据并行处理刚需，GPU加速计算便是例证，其凭借海量核心，处理图像、深度学习任务时高效

利落。存储技术层面,积极探寻新型非易失内存,如3D XPoint,集高速度与持久存储特性于一身,大幅缩减内存与硬盘的速度鸿沟,为数据的存储、调取筑牢“快速通道”。(2)优化高校学科教育体系。课程革新作为“先手棋”,要打破传统理论局限,积极嵌入大数据实战项目,带领学生从繁杂的数据清洗起步,历经深度分析直至可视化呈现,在实践里领悟知识真谛,达成知行合一,同时,增设云计算、边缘计算选修课,帮学生瞭望前沿。高校与阿里、华为等名企共建实验室,引入设备、案例,供学生实操演练,推动产学研深度融合,催生创新成果。(3)强化在职人员继续教育。线上平台充分发挥便捷优势,推出系列微课程与直播课,邀请资深专家深入解读大数据安全新规,剖析前沿架构,从业者利用碎片化时间即可汲取知识、为自身“充电”。线下的技术特训营同样不可或缺,紧密围绕热门的Hadoop、Spark框架优化调整开展集训,以真实案例实操演练,分享实战经验,助从业者更新技能库,规避“技能老化”,成长为多元复合型人才。

### 3.3 深化行业融合与创新发展的

(1)赋能传统产业数字化转型。在制造业领域,大数据宛如强劲“引擎”,驱动工业4.0加速前行。遍布车间的传感器精准捕捉设备运行状态、产品细微质量数据,经深度剖析,优化繁琐生产流程,提前预警故障,有效削减成本、提升效率,就像汽车厂借此实现组装环节精密把控,次品率大幅降低。于农业板块,物联网、卫星遥感齐上阵,广泛收集土壤墒情、气象变幻等海量数据,据此精准规划灌溉水量、施肥时机,搭建追溯体系,助力农业从“靠天吃饭”迈向“智慧耕耘”,保障农产品优质安全。(2)催生跨领域创新业态。医疗与

计算机紧密携手,影像大数据协同AI,赋能医生智能阅片,瞬间洞察病变,远程医疗借助数据流转,跨越地域阻碍,破解看病难题。文旅板块同样出彩,基于游客偏好深挖数据,景区规划个性游线、开发文创,出行APP整合资源,化身“智能管家”,一站式贴心服务,撬动新消费热潮。(3)搭建产业协同创新平台。政府发挥关键“纽带”作用,牵头组建产学研用联盟。科研院所潜心钻研算法,攻克技术难关;高校精培人才,厚植智力土壤;企业高效转化成果,物尽其用。各方紧密协作,资源共享。定期开展大数据“创新马拉松”,企业亮难题,团队秀方案,现场打磨、速接资本,助力前沿项目破壳,汇聚众力拓宽计算机创新天地<sup>[4]</sup>。

### 结语

综上所述,大数据背景下计算机科学与技术的发展前景广阔,但也面临着诸多挑战。通过加强信息安全防护、推动技术更新与人才培养、深化行业融合与创新发展的策略,可以有效提升计算机科学与技术的竞争力,为大数据时代的持续发展注入新的活力。未来,随着技术的不断进步和应用场景的拓展,计算机科学与技术将在大数据领域发挥更加重要的作用。

### 参考文献

- [1]吕睿怡.大数据背景下计算机科学与技术的应用现状与发展对策研究[J].数字通信世界,2024(3):139-141.
- [2]张显荣.大数据背景下计算机科学与技术的应用现状与发展对策[J].电子通信与计算机科学,2023,5(4).
- [3]王园园.大数据背景下计算机科学与技术的应用现状和发展对策[J].华东科技,2023(6):119-121.
- [4]唐智勇.大数据背景下计算机科学与技术的应用现状与发展对策[J].中国新通信,2021,23(17):91-92.