

# Application of Computer Software Development Technology in the New Period

Yan Liu

Ordos High-tech Industrial Development Zone Management Committee, Ordos, Inner Mongolia, 017000, China

## Abstract

This paper first summarizes the current situation and process of computer software development; Secondly, it discusses the computer software development technology in the new era, including network and information security, information management and communication, software engineering, mobile application development and database technology, and analyzes the application of software development technology in the new era in detail, such as prototyping method, structured system development method and generation technology; Finally, the paper expounds the specific application of computer software development technology through application examples, in order to provide useful ideas and references for the innovation and development of software industry.

## Keywords

new period; computer; software development technology; specific application

# 新时期计算机软件开发技术的应用

刘彦

鄂尔多斯高新技术产业开发区管理委员会, 中国·内蒙古 鄂尔多斯 017000

## 摘要

论文首先概述了计算机软件开发现状与流程;其次,探讨了新时期的计算机软件开发技术,涵盖网络与信息安全、信息管理和通信、软件工程、移动应用开发及数据库等技术,同时详细分析了新时期软件开发技术的应用,如原型化法、结构化系统开发法及生成技术;最后,通过应用实例,阐述了计算机软件开发技术的具体应用,以为软件行业的创新与发展提供有益思路与参考。

## 关键词

新时期;计算机;软件开发技术;具体应用

## 1 概述

新时期,特指当前信息技术迅猛发展并全面渗透的阶段,其核心特征在于云计算、大数据、人工智能等高科技的持续进步与广泛应用。信息领域竞争在全球范围内愈发激烈,数据显示,近 20 年来,世界范围内信息领域相关专利申请量激增,数据要素市场逐步建立,全球芯片模型竞争白热化,人工智能应用遍地开花。这些宏观环境的变化,对计算机软件开发技术提出了新的要求,推动其向智能化、多元化方向发展,以适应产业升级与社会进步的迫切需求。全球技术市场竞争态势与软件开发新要求如表 1 所示。

## 2 计算机软件开发现状与流程

在信息化时代背景下,计算机软件开发技术取得了迅

猛发展,然而,研发力度与资金投入仍显不足,这在一定程度上制约了其可持续发展<sup>[1]</sup>。开发流程则是一个多阶段、复杂且系统的过程,始于软件分析,通过深入调查用户需求形成需求规格说明书;接着是软件设计,明确系统结构与功能划分;随后进入编码与测试阶段,保障功能完整性;之后是部署阶段,配置系统并测试环境;最后是发布与维护,包括修复 bug、处理反馈及系统升级。

## 3 新时期计算机软件开发技术

### 3.1 计算机软件开发技术

#### 3.1.1 网络与信息安全技术

网络与信息安全技术主要包括防火墙、入侵检测系统、加密算法及安全扫描软件等多个方面,它们一起构成了网络与信息安全的基石<sup>[2]</sup>。其中,防火墙作为网络安全的第一道防线,用于监控并控制网络流量,防范恶意攻击。入侵检测系统则用于实时检测网络中的入侵行为,及时向用户发出警报。加密算法用来确保信息的保密性与完整性,而安全扫描软件则帮助识别与修复系统漏洞。

【作者简介】刘彦(1978-),女,中国内蒙古鄂尔多斯人,硕士,高级工程师,从事计算机信息系统技术研究、计算机软硬件开发、计算机信息系统项目管理研究。

表 1 全球技术市场竞争态势与软件开发新要求

| 竞争领域          | 竞争态势 / 数据                                                                                                                                          | 对软件开发的新要求                                              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|
| ASIC 与 GPU 市场 | 全球 ASIC 市场在 2022 年达 1197 亿元，预计至 2029 年增至 1573 亿元，CAGR 为 3.9%；而 GPU 市场在 2023 年规模已超 448 亿美元，受 AI 驱动，预计未来五年将快速增长至超 2000 亿美元，英伟达在 GPU 及数据中心 GPU 市场占据主导 | 开发高效、低功耗的 ASIC 与 GPU 软件优化工具，提升 AI 应用性能与能效比，同时支持多样化硬件平台 |
| 物联网与边缘计算      | 据 IDC 预测，到 2023 年中国物联网连接量将超过 66 亿个，未来 5 年复合增长率约为 16.4%                                                                                             | 开发支持大规模物联网设备与边缘计算节点的分布式软件架构，确保低延迟、高可靠性的数据处理与通信         |
| 5G 与 6G 通信    | 截至 2023 年，全球 5G 基站部署量超过 517 万个，同比增长 42%，显示 5G 网络覆盖和普及加速；同时，全球 6G 研发也在积极推进中，多国政府和企业加大投入                                                             | 实现支持 5G/6G 高速通信协议的软件框架，优化网络性能与安全性，支持新型通信技术的应用          |
| 数据安全与隐私保护     | 近年来，数据泄露事件频发，2024 年全球数据泄露事件平均成本升至 488 万美元，同比增长 10%，创历史新高，上半年全网监测到有效数据泄露事件达 16011 起，较去年下半年增长 59.58%，显示出数据泄露的严峻形势                                    | 强化软件的数据加密、隐私保护机制，确保数据传输与存储的安全性，符合日益严格的数据保护法规           |
| AI 技术应用       | AI 技术在医疗、金融、交通等领域的应用日益广泛，推动产业升级，如医疗 AI 市场规模预计从 2021 年的 95 亿元增长至 2025 年的 385 亿元                                                                     | 开发集成 AI 算法的软件平台，支持医疗、金融、交通等多领域的智能化应用，提高软件的可扩展性与可定制性    |

3.1.2 信息管理和通信技术

信息管理和通信技术致力于搭建可靠、高效的信息管理系统与通信平台，以更好地满足日益增长的信息传输与处理需求。在信息管理方面，包括但不限于数据挖掘与分析、数据库管理等，为信息存储、处理及检索提供有力基础；在通信技术领域，涵盖实时通信机制、数据传输安全及网络协议优化等，用以保障信息的准确、安全、快速传输。

3.1.3 软件工程

软件工程技术涵盖了软件开发的全过程，主要涉及需求分析、设计编码、测试部署以及维护等多个环节。在软件工程实践中，软件开发技术不仅关注代码质量与开发效率的提升，还注重构建可扩展、可维护的软件系统。通过综合运用面向对象编程、模块化设计、自动化测试与持续集成等技术，软件工程实践得以更好地应对多元化的软件开发需求<sup>[3]</sup>。

3.1.4 移动应用开发技术

近年来，智能手机与平板电脑的迅速普及，已使它们成为人们日常生活与工作中不可或缺的组成部分，这一趋势极大地促进了移动应用开发技术的蓬勃发展，使其成为计算机软件开发的一个重要分支。移动应用开发涵盖设计、编程、测试及部署等多个环节，旨在创造能在移动设备上高效运行的应用程序，以满足用户在教育、医疗、商务、社交与娱乐等领域的多样化需求。目前，移动应用开发主要包括原生、混合及跨平台三种主流方法。原生应用追求极致的用户体验与性能；混合应用通过结合 Web 技术与移动框架，实现跨平台兼容，提高开发效率；跨平台应用则采用通用框架与语言，旨在加速开发进程，降低成本，同时保持用户体验的一致性。此外，针对特定场景，如增强现实、虚拟现实与游戏开发，还有专门的工具库、平台与游戏引擎可供选择，以满足不同应用领域的特殊需求。

3.1.5 数据库技术

数据库技术专注于管理、存储、检索数据，其应用广泛，覆盖了政府机构、科学研究、医疗保健、电子商务及企业管理等众多领域。数据库技术的核心在于 DBMS（数据库管理系统，Database Management System）它作为专门管理数据的软件系统，提供了数据结构化存储方式，方便用户轻松地定义、新建、管理与检索数据库。按照应用需求的不同，主要包括 NoSQL（非关系型数据库，Not Only SQL）与 RDBMS（关系数据库管理系统，Relational Database Management System）两种数据库类型，它们借助不同的数据模型来灵活适应各自的应用场景。除了基本的 DBMS 功能，该技术还涉及并发控制、索引优化、事务管理以及数据模型等多个层面<sup>[4]</sup>。

3.2 新时期软件开发技术应用分析

3.2.1 原型化法

原型化法倡导在软件开发初期，技术人员基于自身见解先构建一个初始原型。此原型经确认并投入应用后，结合用户实际使用情况与反馈完成进一步的调整与优化。同时，技术人员还从用户角度与意见出发，基于原型完成更深层次的研发。该过程强调以客户需求为导向，据此完成有针对性地开发与升级，一方面有效保证了软件开发工作的顺利进行，另一方面显著提升了软件与实际应用需求的契合度<sup>[5]</sup>。

3.2.2 结构化系统开发法

结构化系统开发法核心机制在于分阶段实施，即在现有计算机软件的基础上，科学地划分出多个不同的子阶段，旨在降低开发难度。与此同时，系统且全面地维护已完成开发的软件，以保障其后续的应用效能。然而，该方法也存在一些局限性，如开发过程覆盖范围广，涉及内容繁多，致使开发周期较长；各子阶段间关联紧密，不能很好地保证独立性，使得软件开发整体工作量较为庞大，可能给技术人员带

来不小的压力<sup>[6]</sup>。

3.2.3 生成技术

生成技术主要涉及代码与规则两方面的复用。值得注意的是，代码模式的运用并非孤立进行，而是需要借助生成器，同时结合具体参数完成灵活的替换与调整。通过引入高度抽象化的软件工具，生成技术可以科学地呈现每个开发软件实例，以此确保整体的高可执行性。借助复用模式，该技术大幅降低了开发成本，提升了软件开发的效率，并增强了软件的可扩展性与可维护性。

4 计算机软件开发技术的具体应用

4.1 计算机网络与信息安全

随着技术的迅速发展与应用功能的持续拓展，信息安

全技术的重要性日益显现。防火墙作为网络安全的关键设备，通过监控并控制网络流量的进出，有效阻止了未经授权访问与恶意网络攻击，为计算机系统提供了基础的安全保障。某金融企业在相应的软件开发中配置了防火墙，成功抵御了多次外部攻击，保障了系统的稳定运行。与此同时，辅助以入侵检测系统（如图 1 所示），实时检测网络中的入侵行为，第一时间向用户发出警报，使得非法攻击可以被及时识别并有效应对。加密算法的引入与应用则进一步增强了信息的安全性，将敏感重要信息转化成密文，保证了数据在存储与传输过程中的完整性与保密性。此外，漏洞扫描工具与安全扫描软件的应用也明显提升了系统的防护能力，通过及时识别并处理潜在的安全漏洞，有效防范了网络安全问题的发生。

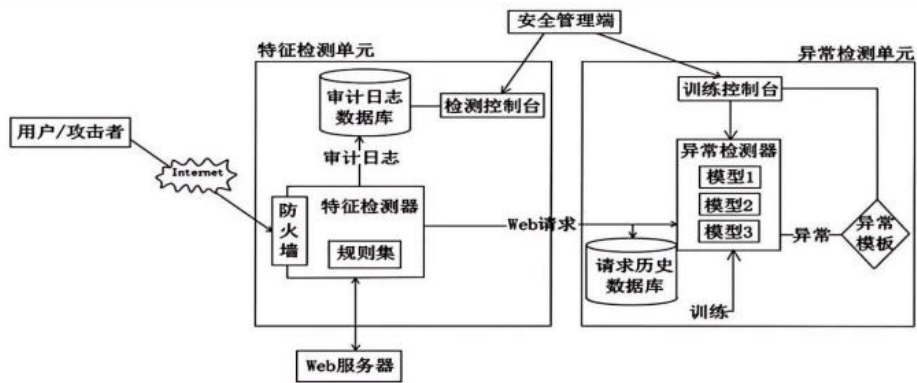


图 1 入侵检测系统

4.2 软件工程应用分析

新时期软件工程方法的应用在计算机软件开发领域至关重要。以某电商平台为例，在软件开发过程中，严格遵循软件工程方法，确保了项目的成功。在需求工程阶段，相关开发人员深入调研市场需求，与用户紧密沟通，确保需求的准确性与完整性。在软件设计阶段，综合运用面向对象编程技术与模块化设计，搭建易于扩展、维护且清晰的软件架构<sup>[7]</sup>。编码阶段，开发人员使用先进的开发工具与技术，完成了高效的代码编写与调试。测试阶段，有效实施了自动化的集成测试与单元测试，第一时间识别并修复了潜在问题，保障了软件的稳定性与可靠性。最终，该平台成功上线并稳定运行，赢得了市场与用户的高度认可。

5 结语

新时期计算机软件开发技术正逐渐突破传统边界，呈现出更加智能化、多元化等特点，并在技术革新、产业升级及社会进步中发挥越来越重要的作用。未来，将持续研究与

探索更多计算机软件开发技术，不断拓展其应用领域，从而为人类生活带来更多便利，为社会带来重要变革与发展，有力推动社会迈向更智慧化的未来。

参考文献

[1] 韩冬艳.浅论新时期计算机软件开发技术的应用及发展趋势[J].移动信息,2023,45(2):113-115.  
[2] 刘晓晓.分层技术在计算机软件开发中的应用[J].信息记录材料,2024,25(2):193-195.  
[3] 冯士妥.浅论新时期计算机软件开发技术的应用及发展趋势[J].数字技术与应用,2023,41(3):213-215.  
[4] 郑安宁.浅论新时期计算机软件开发技术的应用及发展趋势[J].中国科技期刊数据库工业A,2023(6):36-39.  
[5] 张泮丽.计算机应用软件开发技术分析[J].新潮电子,2024(6):100-102.  
[6] 巩卫海.新时期计算机软件开发技术的应用及发展趋势研究[J].科技资讯,2023,21(1):49-52.  
[7] 赵丽.计算机软件开发技术的应用与发展[J].漫科学(科学教育),2024(3):251-253.