自动化中计算机的角色

文/耿严

摘 要：随着计算机的普及和发展，当下的一切科学工作都有计算机的角色，自动化专业更是在计算机的基础上进行电路模拟和控制。同时计算机也有着自己的自动化要求。本文将阐述计算机在自动化专业中的作用以及自动化带给计算机的发展资源。

关键词：自动化 计算机 协同

计算机的发展有目共睹，大部分科技创新都基于计算机技术的发展而出现进步。在当今环境下，计算机是自动化的核心，有着不可替代的角色。在各个环节都有计算机的身影。同时，计算机的发展方向也必是趋于自动化。如此，自动化与计算机存在相辅相成的关系。

# 1计算机的发展历史与现状

## 1.1计算机技术发展的历史

1946年美国研制出世界上第一台通用电子数字计算机E N I A C ，60年代至8 0年代 政府 、 科研机构及部分企业开始在日常事务管理中介入计算机技术应用 , 英特尔处理器进一步推动了计算机的普及 . 1982年首台个人计算机的诞生使计算机的成本快速下降,计算机科学技术渐普及到普通的小公司甚至一般家庭 . 如今随着计算机70多年发展历史并且逐步渗透到社会生活的各层次从一元向多元化的转变极大的丰富和发展了社会生活捉进了社会文明进步。

## 1.2计算机发展的现状

社会信息化的加速发展 ,使计算机技术取得了令人瞩目的成果 .计算机体积微型化计机网络化六工智能化 ,技术多元化 ;经历了机器语言、程序语言、简单操作系统和Windons操作系统运行速度也得到了极大的提升 .未来计算机性能不仅会继续向着微型化、网络化、智能化和巨型化的方 向发展 ,同时光计算机 、量子计算机 、化学计算机 、生物计算机的研制目前虽然处于初级阶段 , 但在来具有极高的可期待性 ,同时计算机的专门化和综合化 、突破性与深入性 、多领域化的特点也日益凸出来新型的计算机技术将会在计算机领域 内引起一场划时代的革命 。

# 2.计算机控制系统在自动化中的应用

## 2.1可编程控制器的应用

自动化专业是以控制为主要目的的学科，在生产生活中最大限度的解放人类双手，应用控制理论完成工作，这就有了控制器的出现。可编程计算机控制器事实上是一种运用于自动化生产过 程中的数字运算操作电子设备，可编程计算机控制器能够帮助 工作人员更好的完成对自动生产线控制程序的编辑、 储存、运算、检验以及执行等相关功能，可编程计算机控制器能够针对 自动化生产线应用过程中的相关流程进行数字转换，并最终编 写出相应的控制程序，实现自动化生产线生产过程中的智能化 和自动化，提升自动化生产线的生产效率和生产质量。 同时可编程计算机控制器还能够有效的融入到工业制造系统中，提升工业制造系统的扩展性以及丰富性，从整体层面上提升自动化生产线生产过程中相关流程的优化性。在这里，计算机就扮演了一个无法替代的角色，运用计算机编程，运用计算思维，是自动化控制的主要途径。

## 2.2 现场总线控制的应用

现场总线是自动化生产线运转过程中的重要设备，其负责 自动化生产线中的数字通信转换以及信息测量控制等相关功能，将计算机控制技术应用在自动化生产线中，事实上也就是 将计算机控制技术与现场控制总线实现了有效的连接，更进一步的丰富了现场控制总线在自动化生产线上的相关功能，提高 了现场控制总线的工作标准。 举例来讲，计算机控制技术背景下的现场控制总线能够使用多个测量控制器与计算机网络控制中心形成有效的连接，加强对自动化生产线的远程控制功能，进一步加强了自动化生产线与相关监测设备之间的良好通信，提高自动化生产线应用过程中的安全性和稳定性。

# 3计算机与自动化专业其他的联系

## 3.1 数据处理

作为工科的自动化，实验是必修课，在各个环节中都有数据的出现。这要求我们能看懂数据，利用数据，服务数据。这些可以用计算机辅助完成。这些数据可以来自数字，信号，图片等环节。导弹就能以图片处理的模式进行制导，人脸识别也是经过计算机采集人脸数据，进行储存，分析，比对等工作完成。在大数据的背景下，无人驾驶也要以计算机系统代替人工进行操控。无论怎样解放双手，计算机是无法被取代的。处理数据的工作，用计算机完成是最快最准确的方法。这也是计算机存在的意义和发展的理由。计算机的发展，数据处理的效率，方法，准确性，也都影响着自动化家族的兴旺。

## 3.2 计算机辅助工具

在生产生活中，计算机辅助是屡见不鲜，office、Photoshop、3dMax、CAD等等软件，服务于设计师，工程师。在自动化专业里，要对机械结构有基础认识，也就是工程制图理论，对此也有专用的软件辅助。图像处理，音频处理，视频处理都有相应的计算机软件进行辅助。办公软件更是运用广泛，同时，办公软件的发展方向必是办公自动化。使数据处理更方便，更人性化。以及计算机在编程方面的运用，配合控制器的使用，实现自动化。简单来说，自动化的工作就是让控制更精准。计算机可以在软硬件上提供服务。计算机辅助设计（CAD），不但降低了设计人员的工作量，提高了设计速度，更提高了设计质量。计算机辅助制造（CAM），提高产品质量、降低成本、缩短生产周期、改善劳动强度。更有计算机模拟，用物流为例，可以模拟自动化仓库，由于计算机的发展，这种模拟已经从早期的数字模拟变为今天的动画模拟，使模拟结果更直观。计算机可谓是可谓是工科专业的最有力帮手。

# 4 自动化概念对计算机发展的影响

## 4.1计算机中的自动化理念

计算机有自己的发展史，至今仍在使用的冯氏结构，但硬件结构和操作系统却在不断更新换代。

计算机本身就是自动计算机器，但比人工更快，更准确。所以，计算机的发展就是在不停地满足用户对计算机自动能力的需求。从操作系统的发展来看，操作系统是变得越来越人性化，对用户的服务也越来越体贴，这种理念正是自动化的精神。简单来说就是智能化，图灵测试的存在早就语言了人工智能的出现，阿法狗已经展现了人工智能的神奇，如今已进入商业领域的扫地机器人，明显的展示了人工智能对人们生活的帮助。虽然现在对人工智能褒贬不一，但人们对智能的期待，对未来的计算机发展都是抱着乐观态度。

## 4.2 未来计算机的发展趋势

我们现在普遍使用的计算机都是人机接触式，无论键盘，鼠标，还是触摸，都是需要人工手动操作。但在自动化理念盛行的年代，人们盼望着最大限度的解放双手，由此非接触式的人机交互界面将是一次革命。如今已被提出的计算机模型有量子计算机、光子计算机、生物计算机、纳米计算机，计算机系统将朝着智能方向发展。工业生产中计算机控制技术的应用， 主要是为了减少生产中的劳动力成本，提 升生产质量与生产精确度，同时让器械设 备代替人力执行富有危险的工作,减少人 员伤亡及财产损失而要实现这一目标， 就要不断完善算机控制系统，并沿着智 能化方向发展，通过运用计算机控制技术 的智能控制系统，只要输人相应的任务指 令，系统就可以自动完成生产任务，真正 实现工业生产全过程的自动化控制,：