

《计算机与散热技术》

图书基本信息

书名：《计算机与散热技术》

13位ISBN编号：9787560961835

10位ISBN编号：7560961835

出版时间：2010-6

出版社：华中科技大学出版社

作者：杨伍民

页数：115

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu000.com

《计算机与散热技术》

前言

本书主要讲述计算机科学，且以“古东方科学智慧（Ancient Oriental Scientific Intelligence）”的方法论叙自然哲学，这缘起于作者的思考与探索。职业生涯三十年，作者亲历了现代文明技术演变：从机械电器、电子电器到智能电脑时代。作者深知技术精进快速、威力强大，历年所主持、管理、涉猎技术项目很多，遂有兴趣考察优劣，品评高下。凡所见闻，深刻感受者有二。其一，某些重大技术项目决策（预测），实际在起点就已失败（失误）。而当时当事者不察，以致损失巨大，此类失误可避免吗？其二，现代技术，兴起于西方，强在西方。创新与发展几乎是永恒话题，当前的西方模式存在问题吗？有限度吗？而地球的另一边，东方如何？由问题引导，遂深入技术史、技术哲学及高技术产业战略，部分研究结果与称为MCCCS的散热技术组合成本书主要内容。MCCCS技术基于物理热学，特别适合纳入本书，是因热学实质研究能量流转，它不但是最普遍、无所不在的技术现象，更直指宇宙起源，关联最深刻的自然哲理。述说技术自然哲理，定要说及老子。虽然作者观察的角度始于技术，但是现代科学的前身却是古自然哲学（natural philosophy）。在西方，古希腊学者亚里士多德等皆治此学；古东亚的先哲老子，至少与亚里士多德同时（可能更早），实亦兼治“自然哲学”。唯东西方方法绝然不同。西方某些时候是局部、分割、解析地看问题，而东方则是整体、联结、连续的看问题。以科学而论，老子实为东方始祖。中世纪的西方“文艺复兴”，实乃复古改革，提振科学人现代，一新世界。牛顿、爱因斯坦，实作亚里士多德哲理传承。东方如何？老子而后，近三千年，老子信徒，多“外托老子道德之名，内求济时经世之用”，擅自附会申引，脱离老子自然精义，服务当时短期利益。东方因缺失复古改革，自然哲学传承断裂，这使得东方无缘现代科学。百弊寻根，实在于此。东方哲理以《老子》为宗，以古东方式叙论科学，涉及“科学六大本原”，它们是全景图、主线索、总规律、大趋势、价值取向和哲理本原。本书“科学复古，技术创新”思维，即来自上述感悟。本书论叙方式，亦在“科学六大本原”的框架中，作者称之为“古东方科学智慧”，内容近于自然哲学（natural philosophy）。

《计算机与散热技术》

内容概要

《计算机与散热技术》以牛顿过程到图灵过程的演进，揭示PC技术、产品进化的深层规律，进而论述现代复杂系统的哲理概念。由此再引出柔性工程原理，作为技术所涉及的哲学和方法学总结，深刻揭示公共平台本质，并预测其未来发展。

PC公共平台属性的强弱是判断PC产品价值和前景的根本参照，是PC产品功能强弱、市场生命力的重要指标。PC公共平台的人类文化本质特征是“交互”。PC产品生存三法则是包容柔性化结构，流通框架性要素，关联动态型优势。

方向选择、哲理方法的优势，才是成功的根本。MCCCS散热技术不仅是局部技术，更重要的是总体框架构建，即首先构建一个包容性框架，同时加入“内制冷”环节。

第1章 新PC世界、PC架构与散热机理 第1节 PC改变世界 新PC世界，架构与散热 哪是PC？架构与选择，PC改变生活 稳定可靠：散热关系核心利益 高性能之忧、高可靠之道 第2节 冷静、可靠，代价高 电脑遭遇“热障”：努力多多效果差 第3节 初识散热仿生学 散热器：主流商品解说 方法比较：生命(动物)散热与机械散热 第4节 纳米世界，天下精微 千门万户在精微：硅芯片精细考察 造化奇观：米粒之小乾坤大 散热最难：CPU极小体积，大功 第5节 深度物理，通俗解说 精简叙述：传热物理学 千古空前：CPU高热流密度 类比解说：拥挤不堪怎么办？开门？拆墙？修大路？ 困难与出路：“图灵过程”、仿生学路指何方？ 第6节 惊天一跃，功在人间 1981.8.12：IBMPC标准 SUA(PC整机系统架构)之演变 奔腾4：“热障”来临！ 第7节 横空出世，黯然收场 BTX标准、潮起潮落 PC标准：XT—AT—ATX—BTX SUA稳定之本：是否跨过“热障”？ BTX缺失什么：用户没有利益 第8节 到底为何路不通？ 笨重粗糙到精巧，电脑至今路不通 两大困惑：高温死机、体积庞大 此中症结：“热障” 第9节 创新思路论短长 市场常有新品出，成败到底谁先知？ 两大关键：Mini PC成败谈 不受欢迎：“缩水型PC” 第10节 万变不离其“终” 电脑散热器，方案或商品技术评论 “深圳到广州，绕道好望角” 强冷怪圈：热力学第二定律 强硬约束：物理学三定律 第11节 八仙过海说方案 评论：商品计算机整机方案 虽有万千好主意，不关散热都枉然 用户为本：提升PC整体性能 MCCCSPC：PC体积、结构或将根本变化 第12节 进化趋向：公共平台 动态平台构成六要素，功效岂止在PC？ 动态框架：赖以构造公共平台 根本进步：在于改良公共平台 稳定性基石：CPU散热管理 历史启示，哲理之源第2章 MCCCSPC、貌似平常最奇绝 第1节 需求引出新框架 扩大温差需制冷，迷茫搜寻路何方？ 第2节 貌似平常最奇绝 闪光灯下：聚焦世界电子中心地 MCCCSPC产品、全球首发：不一样的FanlessPC 万唤千呼始出来：难不在技术 想望成真：百瓦特级FanlessPC；公共平台小型化 30年PC世界，从此回复宁静 第3节 方程式桃李无言 物理基础意蕴深远：方程式桃李无言 背道而驰：择方案各自东西 MCCCSPC：内冷却空前进步，大小PC受惠无穷 滑稽模拟：无MCCCSPCFanlessPC一奇大无比 第4节 哲理开启智慧之门：生命不容死机 MCCCSPC第一特征：精准性MCCCSPC技术系统 四哲理比喻精准第一 精准传热“一箭三雕”：升高温度梯度；缩短热传递路程；扩张瓶颈 类比观察：传统技术与MCCCSPC技术 是大而不当、还是直指核心 第5节 巧改基础在底层 MCCCSPC第三特征：基础性、框架性 40年来家国：来到微处理器新世界 生存在“微基时代”(Microprosser Based System World) 五个层次：MPU系统“对号入座” MCCCSPC技术普适性：柔性新框架 精巧基于稳定：PC可靠性、再上一层楼 第6节 机箱！机箱！ MCCCSPC第四特征：综合整体性；机箱内环境改善 咫尺乾坤：PC之“家”，机箱评说 无可奈何：散热器体积、空间、越来越大 扩大不是好出路：“内冷却”独领风骚 善之上善：整体综合、趋向自然，根本出路MCCCSPC化 第7节 外冷却转向内冷却 MCCCSPC第五特征：根本性，内冷却直指核心 深度解说：内冷却或外冷却 优良系统：内，复合多通道；外，散热不在机箱 商品作证：MCCCSPC内冷却不可替代 殊途同归：更好方式应对高热流密度 第8节 仿生学意蕴深远 散热仿生学由来 何其精彩！“水枪猎手”与太空拦截 皮毛与根本：象不象无关大局 三要素，高等仿生学系统之本—— 一：并行复合多通道；如生命体：“并行运作” 二：具备反馈自动控制平衡 三：反馈方式，本征自稳定系统，确定、不死机 可靠保障：MCCCSPC产品，热故障不崩溃，不失稳 自然哲理：“技术创新是自然进化之延伸” 第9节 超越技术、回归自然 柔性称王剧变中之改善生存哲理 第2章总结：MCCCSPC说什么 MCCCSPC技术原则：科学基础、技术框架两遵循 常保先进、易与难：基础“框架”、成功之道：“高于现有产品，扎根现有产业” 什么千古不变，什么常变常新第3章 工程设计三百年：“牛顿过程”到“图灵过程” 第1节 极限“量”与动态“流” PC散热：“温场热路”叙论，直指本质 权威规范详解：到底如何定指标？ 哪是标准或感觉：极限界定，科学不容含糊 CPU测温：工具，仪器与方法 眼见不实：物理解读，能量传递和转移 原则：“动态平衡好、热不流则害” 水流模拟传热：核心概念“热流” 第2节 智慧核心难忽略 50年电脑，5000年文明怎个“省”字可了得 亲自操作到“代理”；机器的机器时代 “四体不勤、五体不累”：文明世界看PC 散热稳定可靠：重大关联利益保障 扩张边界，扩展边疆技术基石，生存基础 过去故事与未来故事：AOW讲述未来汽车 第3节 “牛顿大炮”与“图灵大炮” 大西洋！飞机失事！ “彗星号”：蓝天中，生命发问 “牛顿过程”——“完全确定性”的宇宙 “图灵过程”——“有限确定性”的世界 工程设计方法进化：“关联复杂系统”新思维 “上帝不会掷骰子”，但是天堂有笑声 生命之树、哲理深沉：自然鲜活启示 第4节 柔

《计算机与散热技术》

性工程原理 图灵方法：工程设计学模式进化 万年演进三阶段；“试错”、“精算”到“柔性”思维模式：在起点、胜负已决 现实不是“理想国”：走向“柔性”的世界 图灵过程：柔性工程基础 方法跨越一小步，技术跨越一大步 MCCCIS深层哲理：图灵过程趋向自然 第5节 一切归于公共平台 PC三十年，方案三千种；主板实例：贵差、廉好，为什么？ 图灵过程启示——持续先进依赖柔性框架 厂家本意，市场难违小恩小惠，不敌根本利益 公共平台基本要素——热管理系统 唯MCCCIS满足：持续出新框架电脑，用户性能不断提升 第6节 PC预测30年 PC：一个集合三条腿(CPU、OP、SUA) MCCCIS：热稳定支持精密化 格局与趋势：PC系统的生命是开放兼容 四个确定不确定：意味深长 注意低端：可有PC新物种？ 第7节 科学复古，技术创新 五分钟地球科技史 复杂系统是过程的产物 技术精进，路向何方；终极依归，宇宙本原 机器与人：本质与疆界 连续世界：最古老的新话题 第4章 全书总结附录 IT产业核心技术战略思维参考文献

章节摘录

缺点：操作复杂，维护困难，能耗极高；其结霜可能对主机板有高度风险；无法连续工作，无法普及。

根据物理学定律（牛顿公式、傅里叶定律、热力学第二定律），结合PC散热规范，制定、确认通用的计算机散热器的“归总约束条件”：计算机需散发的热量，起点是CPU核心，终点在大气层。

良好的散热器（系统）应有“三个基本特征”：热量从起点、CPU核心，到终点大气层，传输路程应尽可能短；热量从起点传输到终点过程中，热阻应尽可能小；热量从起点传输到终点散发过程中，两端温差应尽可能大。

综合以上各种散热器可知，风扇直冷式散热器传输路程最短；热管式散热器最好，热阻最小。因此，我们明白了为什么在商品散热器市场中，仍是风冷式和热管式两大主流，而且未来相当长时期，可能仍然如此。根据傅里叶定律，由于温差很大，这有利于CPU核心温度较高处的热量流出；但严重问题是根据“归总约束条件”，热量最终的归属点在大气层，也就是说，从CPU流出的热量，到了液氮还不能“停止”，必需排入大气层。也就是要把“热”从极冷的液氮取出，排入温暖的大气层。根据热力学第二定律，这过程大量耗能（电力），特别不利。

根据上述“约”、“规”，可正确判断散热器产品的功效、市场前景和潜力。其中，良好散热器“三个基本特征”互相联系，缺一不可。CPU的热量，散热器系统自己产生的热量等，都要加合起来（积分）成为系统的总热量，这种总热量都要从计算机系统的散热片散入大气层。对计算机最有利的是“缩短热路，简化结构”，让热量尽快排出，散入大气层。

以上规定与约束，由三条物理定律所规范，是设计计算机散热器系统的根本依据。

《计算机与散热技术》

编辑推荐

职业生涯三十年，作者亲历了现代文明技术演变：从机械电器、电子电器到智能电脑时代。作者深知技术精进快速、威力强大，历年所主持、管理、涉猎技术项目很多，遂有兴趣考察优劣，品评高下。本书主要讲述计算机科学，且以“古东方科学智慧（Ancient Oriental Scientific Intelligence）”的方法论叙自然哲学。

《计算机与散热技术》

精彩短评

- 1、 这书不错。做计算机散热技术的科普很不错。
- 2、 有限用处
- 3、 挺有趣的，还用了哲理方法。。

《计算机与散热技术》

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:www.tushu000.com