

解析计算机在材料工程中的应用

林海燕

温州市苍南联建混凝土有限公司

摘要: 随着信息技术的不断发展进步, 计算机已经成为社会工作中不可或缺的重要部分。计算机科学技术促使了材料设计学的优化升级, 推动了材料设计的简易化, 大大的促进了材料工程的发展。基于此, 本文通过计算机在材料工程中的应用分析, 在促进计算机科学技术的不断发展的同时, 也推动材料工程进一步发展, 尤其是计算机计算在材料科学设计中的应用, 促进材料设计朝着智能化、节约化以及高效化等方向发展, 更好的为社会发展做出贡献。

关键词: 计算机; 材料工程; 应用

一、材料工程中计算机应用的重要意义

材料工程是众多不同学科进行交叉之后, 不断创新与发展形成的。在对材料科学进行的过程中, 需要技术人员以事实和已经积累的经验为核心依据, 但是随着科学技术不断的发展进步, 计算机在众多领域中发挥的作用大家有目共睹。现阶段, 计算机在材料科学中充分应用, 如材料液态成形、塑性成形、连接成形等多种不同类型的材料成形工艺都在运用计算机。在此期间, 计算机充分发挥功能作用, 使材料成形工艺发生变化, 其中最为显著的变化就是从初始阶段的动向描述转变为定量预测, 能够为相应的技术人员创新工艺提供重要帮助。最初传统形式的经验试错法, 现阶段发生了显著的变化, 其将知识作为最重要的一项基础条件, 逐渐转变为计算机发挥辅助作用进行试验。通过此种方式在材料科学中运用计算机, 能够形成质量好、实用性强、成本低的研究模式。此外, 正确应用计算机模拟技术, 也是优化和创新材料成形工艺的重要举措, 更是现代社会对材料科学研究工作提出了更高的要求。因此, 为了能够进一步提升计算机的应用效率, 提升材料工程的研究效率, 要认识到计算机的重要性, 并在材料工程中进行正确应用, 应当增加对其的重视力度, 并深化其应用范围。

二、计算机在材料工程中的应用

(一) 在新材料设计中的应用

从材料设计的对象和实际涉及的空间尺寸角度进行分析, 可以将材料设计具体分为几种不同设计种类。在实际落实新材料设计工作过程中, 会运用到多种新型的先进技术, 如会运用人工智能、知识库、数据库等多种技术, 其充分发挥作用, 不仅能够加强极具杂乱性试验资料与化学理论、物理理论之间的关联, 同时也更加有效地将归纳和演绎两种具有本质区别的内容融合到一起, 这种方式逐渐转变为研制新材料过程中的主要方式, 以帮助做出正确决策。通过在新材料设计过程中正确运用计算机, 能够为提升材料设计效率提供技术支持。

(二) 在研究科学材料期间的应用

相关技术人员正确应用计算机, 来准确开展真实系统模拟试验, 这种方式最终能够得出具有重要研究意义的计算机模拟结果, 甚至其还能够为材料设计和研究人员顺利开展各项工作提供重要依据。对于新材料设计中具体的计算机模拟对象而言, 其会在研究材料科学的各个阶段发挥重要作用, 并逐步渗透到研究材料科学的各个环节。在研究材料科学的过程中, 充分应用计算机模型, 主要就是以实体体系为参考依据, 以计算机为载体来开展模拟试验。计算机模拟试验之后, 还要及时将真实体系中的信息数据与试验模拟的结果进行比较, 这样不仅能够检验出模拟结果是否具备精准性, 同时也能检测出计算机模型最终导出的解析理论简化结果的实际状态, 详细观察分析其是否真正处于成功状态。不仅如此, 计算机模拟出的具体结

果, 也能够对之前显示模型或是实验室中始终无法进行探索的模型进行全方位预测, 并能够提出相应的方式等。

(三) 在优化和自动控制材料以及工艺中的应用

现阶段, 在社会整体科学技术水平全面提升的背景下, 材料加工技术也在逐步提升, 具体表现为控制技术水平在快速提升。像微机和可编程控制器在对材料进行加工期间被充分应用, 其就是控制技术水平快速提升的具体表现。应用计算机技术对材料进行加工, 充分发挥其作用, 能够带来较为显著的效果, 如全面降低技术人员在实际加工材料期间的加工难度, 甚至从某种程度上分析来看, 在此期间正确运用计算机技术, 对于提升产品整体的生产效率也具有较大帮助。因此, 在材料加工工艺期间正确应用计算机, 能够达到优化和控制材料或是创新工艺的目的。例如: 材料科学技术人员在材料加工期间, 正确应用计算机对相应的数字模型进行精准模拟, 计算机就会发挥自身作用。除此之外, 在对材料进行制备期间, 计算机同样也会像前期控制一样, 能够对材料制备全过程中各个阶段进行严格管控, 甚至在处理材料表面相关问题期间, 计算机也能够有效发挥作用, 将炉温控制在标准的范围内。基于此, 在优化和自动控制材料以及工艺中应用计算机, 将计算机技术、自动控制技术以及微电子技术等多项先进性技术进行融合, 对于有效提升科学材料加工设备运行有效性具有重要意义。在此期间对计算机进行运用, 是优化和自动化控制材料的本质要求, 有助于转变控制技术的具体控制方式, 不仅能够全面提升控制水平, 也能全面提升优化和自动控制效率。

(四) 在处理数据和图像中的应用

无论是以哪种形式对科学材料进行研究, 或是在实际开展相应研究实验的过程中, 都不可避免会产生大量的数据信息, 为了能够完整且真实有效地将这些具有研究和分析价值的信息数据保存起来, 就要正确应用计算机, 在计算机强大的储存功能作用下, 能够精准高效地对这些信息数据以及相应图像进行处理。材料自身性能与凝聚态结构之间具有紧密关联, 在对其进行研究的过程中, 主要是以应用光学显微镜和电子显微镜技术为主, 两种技术发挥作用, 可以通过二维图像的方式精准展现出凝聚态结构。计算机技术的数据和图像处理功能充分发挥, 有助于相应技术人员进一步研究材料结构, 更加直接地获取所需的各项结构数据信息。比方说能够直接获取具体的聚集方式和实际分布状况等信息, 并且要及时地将各项信息与材料自身实际性能的各项数据进行结合, 这样就能够对材料实际结构相关内容进行指导。

三、结语

总之, 计算机作为现代化重要工具, 在各个领域中有着不可或缺的作用, 尤其是在材料工程领域中。借助计算机能大大的推进材料工程的发展进程。尤其是现如今, 随着各项产业的逐渐精细化和完整化, 对计算机的使用要求更高, 由此, 不难看出计算机在材料科学领域的应用价值, 有着极为广阔的发展前景, 开展对其的研究与分析具有重要的意义。

参考文献

- [1] 王杰曾. 计算机辅助建模在耐火材料研究中的应用[J]. 耐火材料, 2013, 47(06): 458-463.
- [2] 黄少鹤. 计算机在材料科学中的应用分析[J]. 科技传播, 2013, 5(12): 216+218.
- [3] 滕鑫, 唐颂超, 李水强. 计算机模拟在材料实验教学中的应用[J]. 实验技术与管理, 2013, 30(05): 67-69+82.