

材料化学应用的初步探索

唐家琦（四川大学，四川 成都 610064）

摘要：随着科学技术的进步发展，材料化学的应用已经渗透在我们生活的方方面面。材料化学即是与化学相关的材料和物质。如今，为了提高人类的生活质量和水平，必须要有材料化学的参与。材料化学用于已广泛应用于航空航天材料、医学材料、导电绝缘材料等超多领域，其未知领域还有很大空间。本文主要列举了材料化学在诸多方面的应用与研究，并做了评述。

关键词：材料化学；应用；探究

1 从材料化学中挖掘与获取思想政治观念，提升教育素养

材料化学是一门科学，其思想遵循着普遍的发展规律，在学习专业知识的同时，学会深度挖掘内在的思想政治元素，提升自身素质，促进大学生思想境界的整体进步。材料化学这门科学的发展历程必定是曲折与艰难的，通过对发展历程的了解与掌握，更有利于学生具有学习动机与兴趣，激发学生的好奇心、自豪感或者更高思想，例如热爱祖国、无私奉献等的思政教育元素。总而言之，材料化学专业的学习不能仅仅倾向于专业方面的知识，要学会从中取其精华，弃其糟粕，获取有意义的思想政治观念，以巩固自身。例如，高校可以设置这样一门课程，专门研究材料化学专业的发展历程与教育思想，以让学生更高的学习和发展。

2 材料化学在航空航天与工艺制备的应用

由于用于航空材料的产品及其严格，需要更为精密的材料，为了航空飞机在运行中的安全，研究材料的检测与腐蚀性的排除对于航空企业有着重要的意义，所以材料化学的研究显得尤为重要。用于航空航天材料的特点有以下几点：必须具有较高的比强度和刚度；具有优良的耐高温性能；具有耐老化和耐腐蚀性；寿命长，安全性高；成本较低。

材料化学可以更好的利用料技术和信息技术来达到这些目的。材料化学是现代材料科学，化学和化工领域的重要分支并且材料化学在原子和分子水准上设计新材料的战略意义有着广阔应用前景，随着科技的不断发展壮大，材料化学会不断地在航空航天等更高领域发挥着越来越重要的作用，例如材料制备、后期的护理与维修等。材料就是制造航空航天产品的基础物质，则化学就是技术目标，航空航天产品制造的基础就是技术要求。

材料化学在修饰工艺方面的应用也有很大造诣，例如陶瓷的制备。陶瓷在烧制过程中，会发生一系列物理与化学变化，发生固相反应。通过控制烧制的温度的变化来达到物质的转化，例如水分的蒸发、坯体硬化和玻化等一些列过程。如今，高级陶瓷与传统陶瓷比较在应用上及质量上有巨大提升，广泛用于军事和工业领域，其归功于陶瓷稳定的机械性能。从某一方面来说，这些

可以用于结构材料，从材料化学发展出来的各种美化或者防腐的物质，充分与结构材料融合以完成工艺制备。

3 材料化学与生物医学的紧密结合

在生物医学领域中，人们对传统口服药的普遍认识是，药效好，使用起来很方便，在推动医药事业和减轻人们痛苦方面发挥重要作用。但由于其靶向目标定位性差，不能高效的解决问题，材料化学的出现解决了这一问题。纳米药物和纳米药物载体用于高效低毒治疗，比如，纳米药物可以直接作为靶向药物导入病人的器官或组织。

作为药物载体，其优点有：药物经载过运送后，药效损伤很小，而且药物还可以有效控制释放，延长了药物的作用时间。作为药物载体的高分子材料主要有聚乳酸、乳酸-乙醇酸共聚物、聚丙烯酸酯类等。纳米高分子材料制成的药物载体与各类药物，无论是亲水性的、疏水性的药或者是生物大分子制剂，均能够负载或包覆多种药物，同时可以有效地控制药物的释放速度。提高了药物的生物利用率。提高其溶解性，减少常规用药中助溶剂的副作用。纳米载体可延长药物的消除半衰期（ $t_{1/2\beta}$ ），提高有效血药浓度时间，提高药效，降低用药频率，减少其毒副作用。纳米载体可透过机体屏障对药物作用的限制，如血脑屏障、血眼屏障及细胞生物膜屏障等，使药物到达病灶，提高药效。多年来，材料化学与生物医学都有着紧密的结合相互促进，并获得了诸多成就。如若材料进入生物体内必须具备生物相容性，通过对材料化学的研究，已经研发出不与人体相排斥的特殊物质用于医学治疗，例如器官移植。当然，还有大量的新材料正在研发，涉及医学的方方面面，未来，药物的制备、医学诊断和化验器材等必定有新材料的参与融合。

4 材料化学在环保能源方面的应用

众所周知，不仅是发达国家或者是发展中国家都在为资源的有效利用和减少资源浪费做着努力。环境的保护一直是国际的共同目标，那就需要开发新的能源材料以代替传统的能源，毕竟，资源是有限的。在日常生活中，环境污染日益严重，尤其不可回收材料对土地和空气的污染，加剧了疾病的传播，对人类的危害极大。此

时,就要开发新的可生物降解的材料 或者对环境无害的材料,做到安全,卫生,无毒。这为我们提供了食品安全的同时,也给地球带来了重大的利益,为人类做出了巨大贡献。近年来,我国工业迎来巨大发展,与此同时也带来了一系列的环境问题,因此材料化学肩负着开发新能源、提高环境质量水平的重大责任,也出现了许多新型材料,如薄膜材料等等。

5 材料化学在通讯信息领域的应用

如今科学技术发展日新月异,计算机、通信技术和手机等电子产品都离不开材料化学,现代芯片的制造就如同一个化学工厂,简单的分子物质转化成具有特定电子功能的复杂三维复合材料。超导陶瓷材料即超导材料,它可用做通信电缆、计算机元件等。

6 材料化学在纳米材料和新型薄膜材料的应用

纳米材料简单来说就是打破原来材料的分子组合方式,通过纳米级的结构改变从而改变材料的物理性质。金属、纤维等都可以通过纳米技术变成纳米材料。纳米材料广泛存在于生活各个角落,在医学中镀金纳米颗粒可以用来摧毁癌细胞。在体育用品行业,可以用于制造更轻、更灵活和强度更大的体育产品,如网球和曲棍球的球拍等。生活中,冰箱、洗衣机等家用电器都涉及到了纳米技术,比如其防止生锈的性能。抗菌除臭冰箱、洗衣机、高性能彩打墨粉等,都是采用的纳米技术,如果在分散的纳米分子材料上经过特殊处理,再运用到纤维物体上,那么衣服就可以不粘油、不粘水,由于纳米分子非常非常小,它不会影响纤维物体的透气性和清洗效果。在农业中,为了使农作物更好的生长,采用纳米技术改进农作物生长技术,实时检测作物的生长状况,改善农作物生长质量。还有新能源汽车也采用了纳米技术。

现在的纳米技术和纳米材料,现在是新材料、微电子、计算机、医疗、航天、航空、环境、能源、生物技术和农业、和许多其他领域,世界各国都在抢占制高点,其发展速度越来越快,是世界上最前所未有的影响和产业结构,相信在不久的将来,以后纳米技术的进一步广泛应用将给人类在 21 世纪带来一场工业革命,同时也创造了大量的就业机会。北京日报客户端记者从中国石化新闻办获悉,所属北京化工研究院自主研发的双向拉伸聚乙烯(BOPE)专用料及薄膜产品,这种薄膜可广泛应用在大米真空包装、速冻食品包装、饮料透明软包装等领域,经济实惠又绿色环保。BOPE 薄膜是通过特殊的双向拉伸工艺,将具有特殊分子结构设计的聚乙烯树脂制成高性能的薄膜产品。与传统聚乙烯薄膜相比,这种薄膜不仅具有更好的韧性、挺度、抗穿刺性能和耐低温冲击性能,还具有更佳的透明度、印刷性能和更高的生产效率。用这种薄膜做包装,可有效降低塑料包装的厚度,减少约 30% 的包装材料使用量。

7 总结

材料化学的应用广泛存在于各个领域,工艺制备、航空航天、教育教学、生物医学、通讯信息和新型材料都存在它的身影。化学材料的应用不仅改善人类的生存条件,更加促进了社会的进步发展。比如,纳米技术在生物医药领域的应用还很多,它提供了更多的医疗技术和手段,正在逐步改变人类传统的治疗方式。化学材料已经成为未来不可或缺的物质材料,未来还会有更多新型材料的制备依赖于材料化学。在应用研究、科技开发等高科技领域有诸多重要作用。不断改变着人类的生活方式和促进人类的健康发展,材料化学未来可期。

作者简介:

- [1] 李山鹰. 陶瓷的制备及表征综合性材料化学专业实验[J]. 广州化工, 2021, 49(04): 112-114.
- [2] 李发骏, 岳敏, 李奉城, 卞振涛, 王聪, 史洪伟. 材料化学课程专创融合实践研究[J]. 山东化工, 2021, 50(04): 233-234.
- [3] 汪洪波, 祝媛媛. 基于材料化学在航天中的应用[J]. 当代化工研究, 2021(02): 96-97.
- [4] 黄仁昆, 陈峰, 林辉. 材料化学专业高中和大学有机化学课程衔接[J]. 广东化工, 2020, 47(23): 151.
- [5] 夏赞, 李亮林. 思政元素在高校材料化学课程中的融入[J]. 材料保护, 2020, 53(10): 171-172.
- [6] 吴艳光, 鄢国平, 李亮, 张桥, 张云飞, 胡双锋. 3D 打印在材料化学专业课程教学中的应用探讨[J]. 山东化工, 2020, 49(22): 192-193+195.
- [7] 李山鹰. 陶瓷的制备及表征综合性材料化学专业实验[J]. 广州化工, 2021, 49(04): 112-114.
- [8] 汪洪波, 祝媛媛. 基于材料化学在航天中的应用[J]. 当代化工研究, 2021(02): 96-97.
- [9] 魏双峰, 郭静. 材料化学工程的应用及发展趋势研究[J]. 魅力中国, 2017(47): 230.
- [10] 沈涛. 材料化学工程应用及发展趋势探讨[J]. 魅力中国, 2016(52): 204.
- [11] 张帅. 材料化学工程的应用及发展趋势研究[J]. 山东工业技术, 2017(6): 28.
- [12] 庾晋. 纳米技术在医学上的应用[J]. 解放军健康, 2004(2): 37-37.
- [13] 连俊标. 纳米技术在医学上的应用[Z].
- [14] 易家康. 纳米医学正在改变诊断和治疗方法[J]. 世界科学, 2006(1): 20-21.
- [15] 黄珊, 肖琦, 周志强, 韦良, 朱汝葵. 翻转课堂在分析化学教学中的设计与应用——以“酸碱指示剂”为例[J]. 科教文汇(中旬刊), 2019(03).

作者简介:

唐家琦(1999-), 男, 汉族, 浙江宁波人, 本科, 主要研究方向: 材料科学与工程。