

2024广州美博会-2024广州秋季美博会时间9月4-6日

产品名称	2024广州美博会-2024广州秋季美博会时间9月4-6日
公司名称	广州佳美展览有限公司
价格	15000.00/件
规格参数	
公司地址	广州市越秀区广园西路121号安华美博城A座5楼
联系电话	18520615804

产品详情

多所高校联合，化妆品“多糖”有了新研究进展

随着化妆品消费升级的不断推动，天然成分因其安全、高功效而广受关注。这其中，天然多糖作为自然界中的一种高活性物质，近年来多项科学研究进一步证实了其具有保湿、美白、抗衰老、修复皮肤等多种美容活性，并且已成为行业的研发热点。目前，多糖在美容活性领域的机制已被广泛研究，但多糖的化学结构与化妆品活性之间的关系尚未得到有效分析，这进一步阻碍了多糖在化妆品领域的开发应用。

基于此，近期，来自内蒙古大学、索邦大学、法国科学院、海南师范大学等多所高校和科研机构的研究人员在期刊《Journal of Dermatologic Science and Cosmetic Technology》发表了“多糖在化妆品中的应用研究进展”（Recent advances on application of polysaccharides in cosmetics）。该研究团队通过分析多糖的提取方法、分子量、单糖组成、官能团和结构修饰等理化性质对多糖结构与活性的影响，总结了多糖结构与活性之间的潜在关系，为多糖在化妆品中的进一步研究奠定了基础。

“全能选手”多糖的功效已被证实

多糖，是由单糖通过糖苷键结合形成的聚合糖高分子化合物，广泛存在于天然植物、动物、细菌等生物体中。根据以往研究，多糖具有多种生物活性，如免疫调节、抗衰老、抗肿瘤和神经保护等作用，具有很高的药用价值。而随着多糖应用领域的不断拓展，其保湿、美白、抗衰老等美容活性也被不断发掘，并得以应用。

多糖来源广泛，结构复杂多样。在多糖的构效关系中，不同的结构组成往往决定了多糖的保湿、美白、抗衰老、皮肤修复等多种美容活性的不同。简而言之，多糖结构的复杂性决定了多糖功能的多样性。化妆品中常见的多糖成分有透明质酸、β-葡聚糖、甲壳素及其衍生物、银耳多糖、裂褶菌素等。

“多糖在化妆品中的应用研究进展”在现有研究的基础上，进一步指出了多糖在保湿、美白、抗衰老、修复等美容活性的机制。

其中，对于多糖的保湿功效，该专论指出，目前认为保湿因子的极性基团与水分子结合形成氢键，是捕获和锁定水分子发挥保湿活性的主要机制之一。在这种机理下，常用甘油、丙二醇、山梨醇等含有多个羟基的多元醇作为保湿物质，虽然其价格低廉、安全性高，并且得到了广泛的应用，但经过长期调查发现，此类物质的吸湿性过大也容易产生危害。

相比之下，多糖还表现出优异的亲水活性，因为它们含有更多的羟基、羧基、乙酰基等极性基团，多糖的保湿活性主要表现在锁水和锁水两个方面，而的保湿多糖就是透明质酸。多项研究也证明，天然多糖由于其独特的多极性基团和长链结构，在提高保湿剂的吸湿性和保湿活性方面具有独特的优势。而天然易得、价格低廉、安全性高等优点也使得其在保湿领域具有发展潜力。

多糖通过两条途径调节黑色素合成的机制

在美白功效方面，常用的美白成分有熊果苷、曲酸和维生素C等，它们在对抗色素沉着方面都表现出良好的美白活性，但部分美白成分在过量或长期使用时，可能会影响皮肤光敏性和造成不良反应。而大量实验表明，从许多植物中提取的天然多糖可通过抑制酪氨酸酶活性、阻断合成途径等方式，抑制黑色素的产生和减少黑色素合成，如调节黑色素合成相关基因的表达或与酪氨酸酶结合。并且，多数多糖表现出较好的美白效果，这表明天然多糖有潜力成为更安全高效的新型美白成分。

在抗衰老方面，该专论从抗光老化、抗氧化剂、抑制细胞凋亡、抗糖化四个方面，详细介绍了多糖可调控的抗衰老途径和作用机制。具体来看，

1) 用天然多糖来治疗紫外线损伤的表皮细胞、用多糖处理经紫外线照射光老化的HaCaT细胞等研究表明，多糖对光老化具有优异的调节作用，对紫外线老化具有有效的防护潜力。

2) 目前预防皮肤氧化老化的主要方法，是清除活性氧、提高体内酶或非酶抗氧化剂的活性，而大量抗氧化实验表明，多糖在应对氧化应激时，表现出了优异的抗氧化和抗衰老能力。

3) 研究人员在抗衰老研究中发现，减缓细胞过度凋亡可能是延缓衰老的有效方法之一。实验表明，多糖处理的细胞中抗凋亡因子的表达水平更为显著，表现出了有效的结合或抑制作用，还可以修复由外部刺激引起的细胞凋亡，进而防止细胞凋亡性衰老。

4) 糖基化终产物 (AGEs) 通常被认为是衰老的迹象之一。研究表明，补充多糖的衰老细胞模型中，AGEs的含量较对照组显著降低，这可能归因于多糖的抗氧化活性，通过清除自由基和螯合来抑制AGEs的生

成。但多糖能否通过多种途径联合抑制AGEs的产生，并及时降解、代谢和清除，终延缓机体衰老，仍需进一步研究。

多糖对伤口修复过程的促进作用

在皮肤修复作用方面，该专论指出，许多天然多糖在修复皮肤损伤方面表现出较高的活性，可以作为修复化妆品的有效成分。其中，多糖在改善屏障蛋白表，以及确保表皮屏障完整性方面的活性表明，多糖有潜力增强表皮屏障的强度并提高抗损伤活性。

现阶段，还有科学研究表明，多糖可以通过减少 α -连环蛋白和血管内皮生长因子的表达，恢复正常的增殖水平，完成皮肤可塑性过程。在伤口愈合的后期，一些多糖可以通过加速胶原蛋白的生成来收紧皮肤，有效防止疤痕，这也显示了多糖在皮肤修复过程各个阶段的促进作用。

02

多糖活性开发潜力与挑战并存

可以预见的是，随着化妆品行业科研水平的不断提升，多糖的应用领域将会得到更为广泛的拓展，可以说潜力与挑战并存。这其中，关于多糖理化性质与活性的关系的探索至关重要。

研究表明，不同的提取方法和化学修饰可以通过改变多糖的结构来调节生物活性。并且，多糖的结构特征，如分子量、单糖组成和官能团会因修饰而不同。因此，对多糖理化性质的调控，结合活性变化的检测，有助于寻找多糖具活性的结构组成。“多糖在化妆品中的应用研究进展”也进一步分析了关于多糖提取方法、分子量、单糖组成、官能团和化学修饰等各种理化性质对活性的影响，总结其活性机理，以大化地寻求其应用前景。

在提取方法方面，近年来，多糖的提取方法从水热萃取、超声波、微波和酶辅助提取，再到新的碱提取、冷液提取、冷冻压力提取和脉冲电场辅助提取等。相关研究人员逐渐认识到，不同的多糖化学结构往往决定了其表达不同生物活性的机制。而选择合适的提取方法和提取工艺，通过适当调整多糖的分子量、官能团、单糖组成等化学结构，终可以提高多糖的生物活性。

分子量对多糖的活性影响也有很大关系，该专论指出，同一植物中可能存在多种多糖，在同一次提取物中可以提取2-4种，甚至更多纯化的多糖。研究表明，调节多糖的分子量可能是提高不同活性、展现多糖佳美容活性的有效途径。针对大分子量多糖活性较弱的情况，可以采用适当的降解方法增加活性片段的含量；对于活性好的多糖，可以通过适当的降解来改变其分子量，去除不活泼的多糖链将更有利于大分子多糖的分析，提高多糖在化妆品等行业的应用价值。

而单糖作为多糖基本的结构单元，构成了多糖的骨架结构。研究发现，单糖的种类、含量和连接方式可能直接影响多糖的生物活性，且单糖的组成与多糖的活性机制密切相关。目前多项研究表明，多糖中的不同单糖可能通过多种复杂的途径共同调控受体细胞，终实现保湿、抗氧化、抗衰老等多种美容活性。

官能团也是多糖的重要结构，与其生物活性密切相关。在多糖美容活性机制研究中，研究人员发现，官能团对多糖的保湿和抗氧化活性有显著影响。多含量官能团是提高活性的关键，调整其组成将有助于分析多糖的构效关系。因此，通过调整官能团的种类和含量，可以大限度地发挥多糖的美容活性，提高资源价值。

（官能团是有机化合物分子结构中能够决定化合物主要化学性质的原子或原子团，对有机物的性质起决定作用，不同的官能团决定了有机物不同的化学性质。）

除了上述影响因素，相关研究人员在分析多糖的构效关系时发现，许多基团在含量变化时可以有效改变多糖的活性。常用的修饰方法有硫酸化、磷酸化、乙酰化、羧甲基化等，而许多改性多糖已被证明具有提高多糖美容活性的潜力。目前，多糖的修饰已被广泛研究，被认为是分析多糖构效关系的有效方法之一，可以提高多糖在美容行业的利用价值。

不同功能群的生物活性

综合来看，天然多糖的美容活性已经得到了有效开发，部分多糖的保湿活性优于透明质酸、美白活性与熊果苷相当，还有一些多糖的应用和开发有望取代更为昂贵的成分。但该专论也进一步指出，目前对于多糖的活性机制的研究还不全面，还需要进一步深入研究多糖中活性高的单糖、官能团或结构片段，以及高活性多糖如何与受体结合并终发挥作用在细胞上，然后将调节的多糖结构与美容活性的检测相匹配。而随着科学技术的不断进步，找到发挥美容活性有效的多糖结构单元，大限度发挥化妆品活性、分析构效关系，终将会进一步提高、拓展多糖在化妆品行业的应用价值。