

崛起的中国化妆品原创科技力

蒋丽刚

杭州睿研前瞻生物科技有限公司, 浙江杭州, 310012

The rise of China cosmetics original technology

JIANG Li-gang

Hangzhou Ruiyan Prospective Biotechnology Co., Ltd., Hangzhou, Zhejiang 310012, China

Abstract: Thanks to the rapid development of the domestic cosmetics industry and the investment of capital, compared with ten years ago, the original scientific and technological capabilities of the Chinese cosmetics industry have achieved rapid progress. Under the current situation of the cosmetics industry, this paper compares the different technical fields of cosmetics at home and abroad and the development status of cosmetic raw materials, discusses the reasons why foreign cosmetic raw materials still occupy the majority of the country, and summarizes the development status of the number of patent applications, cosmetic safety and efficacy evaluation methods, animal substitution and in vitro evaluation technology for cosmetics, the combination of digital beauty and cosmetics and localization of testing equipment, and suggestions on the development of China's future cosmetic original technology capabilities.

Key words: Chinese cosmetics; original technology; patent; evaluation method; testing equipment

摘要: 得益于国内化妆品行业的快速发展与资本的投入, 与 10 年前相比, 中国化妆品行业的原创科技力获得了快速进步。本文在化妆品行业的当前形势下, 比较了国内外化妆品的不同技术领域和化妆品原料的发展近况, 讨论了目前国外化妆品原料仍占据大半江山的原因, 概述了中国化妆品企业专利申请数量、化妆品安全和功效评价方法、化妆品动物替代和体外评估技术、数字美妆和化妆品的结合、检测设备国产化

的发展现状, 并就中国未来化妆品原创科技力的发展提出建议。

关键词: 中国化妆品; 原创科技力; 专利; 评价方法; 检测设备

引言

2010 年后, 受中美贸易纷争、俄乌战争、疫情管控等影响, 结合国外化妆品品牌不断加大对中国市场的竞争举措, 国内化妆品品牌压力倍增。

虽然国内经济增长放缓, 但化妆品社零占比依然稳步提升, 中国作为世界第二大美妆市场, 护肤及彩妆人均消费具备长期增长空间。得益于化妆品行业的良好态势, 大量资本注入化妆品行业, 带领中国化妆品行业的原创科技力迅速发展。

1 化妆品行业的当前形势

1.1 规范严格的法律法规

在法律法规方面, 目前新法规提高了整个化妆品行业的门槛, 化妆品企业推出新品需要耗费比过去更高的开发成本和周期^[1]。受制于开发新品所需的高额成本, 企业从以往以量取胜逐渐倾向于有特色有科技含量的精品开发模式。

1.2 缺乏原料成分功效探索和验证

国内化妆品的激烈竞争导致产品间不仅比拼原料成分添加量的高低, 成分价格高低, 甚至在添加量上要高于售价更高的国际高端品牌。但是多数所用原料的功效仅来源于国外供应商的 PPT 介绍。大多数

国内化妆品企业缺乏对原料成分功效探索和验证，仅在产品配方中进行机械式堆砌，也正因为自身验证相对较少，无法把控产品的性价比。

1.3 严峻的原料供应链问题

受疫情的影响，化妆品行业在 2022 年上半年遭受了原料断供、短缺、成本上升等多个打击。化妆品行业原料大部分来自国外，受疫情、战争、贸易壁垒等影响，原料运输困难重重，价格上涨等问题不断，国家提出经济内循环的号召，化妆品原料也将成为其中的一环。

1.4 资本市场进入带来的变化

资本市场对化妆品行业的投入，逐渐从品牌转向为前端的化妆品原料和包装制造业。在化妆品原料端，资本市场更为青睐具有类似多肽类的高功效活性成分，以及目前热门的合成生物学方向的企业。与此同时，这些合成生物学的企业也在关注化妆品企业，依据中国的现行法规，新原料进入食品与药品行业是非常艰难的，但进入化妆品行业就相对容易，合成生物学的产出可以在化妆品行业得到较快速的应用。

最后，国家已开放化妆品新原料的备案和注册。在 2021 年注册了 6 个新原料，2022 年年初至今，新

表 1 国内外化妆品技术对比

比对项目	中国	欧洲 (法国, 德国, 意大利)	日本	美国
化妆品配方技术	化妆品配方主要是物理混合，配方技巧并无代差			
化妆品基础原料	总体较弱，尤其是产量较小的专用精细原料很弱	很强	很强	一般
化妆品功效原料	个别功效原料（如透明质酸、维生素）很强，但品种有限，内卷严重；缺乏基础研究，原创缺乏，复制和生产为主	很强	较强	较强
创新乳化和制剂技术	一般	较强	很强	一般
化妆品包装设计、模具	很强，但国内客户要求不高	很强	很强	一般
化妆品包装材料生产	很强	一般	很强	一般
化妆品生产设备	较弱至一般	很强	中等	一般
动物替代测试	较弱（药监公布 8 个替代方法，目前人造皮肤、基因芯片、类器官等国内较少，未认证或标准化）	很强	一般	很强
化妆品 in-vivo 测试（功效、安全评估）	一般（目前功效评估设备/软件基本进口，主要缺方法）	很强	一般	较强
化妆品 in-vitro 测试（功效、安全评估）	较弱（专业第三方公司相对较少）	很强	一般	很强
硬件仪器和化妆品结合能力	较弱	较强	很强	较强
产品和 4G+ 结合能力	较强	很强	一般	较强
互联网推广和销售能力	很强	很强	很强	很强

增9个,虽然其中有3个NMN是重复成分,但这也代表化妆品原料的国内原创之路已经正式启动。

2 国内外化妆品的技术对比

笔者将国内外的化妆品技术做了一个粗略的对比,理出了化妆品的各项技术领域,详见表1。

(1) 旗鼓相当的化妆品配方技术。化妆品配方大多是原料成分的物理混合,国内外化妆品在配方技巧上并无代差,其差距主要体现在化妆品的原料上。但受制于中国在椰子油和棕榈油等相关资源上供给不足,中国在化妆品基础原料领域相对于欧洲、日本、美国略显薄弱,而在产量较小的专用精细原料,则差距更大。

(2) 缺乏具有核心技术的化妆品原料。中国在大宗化妆品原料上具有优秀竞争力,通过规模化生产可以大幅度降低原料价格。但也存在原料品种相对局限、缺乏相关基础研究,缺乏原创原料等问题。尤其是原创原料方面,国内大部分化妆品原料公司以复制和生产为主,缺乏独立开发新原料的能力,造成原料种类局限性,功效原料的红利期,越来越短。

(3) 在创新乳化和制剂技术方面。日本稳居世界前列。国内存在乳化剂创新不足,乳化理论研究,乳化剂的研发,日本化妆品行业对感官指标(颜色、气味、外观、肤感)的极致追求^[2,3],以及乳化机械设备差距,还有国内普遍缺乏匠心工人等问题。

(4) 具有竞争力的化妆品包装设计和模具开发。在经济全球化的形势下,中国在化妆品包装设计和模具开发上具有较强的国际竞争力,例如香奈儿、纪梵希等诸多国际高端化妆品品牌的产品包装均在中国进行生产。现阶段中国与国外化妆品产品的包装差距主要来源于对包装的要求与成本不同,以及美术设计、造型艺术造成的差距,并非国内包装企业技术水平问题,笔者后文还会提到这点。

(5) 在化妆品乳化生产设备和灌装设备方面,中国在膏霜乳液发用类设备具有一定竞争力,部分设

备可出口至欧美。但彩妆设备方面,与意大利等轻工设备制造业强大的国家相比较,还具有明显差距。

(6) 缺乏动物替代测试方法。动物替代测试近年来开始在中国出现,目前药监局公布了8个替代方法,动物替代测试方法的开发将成为热点^[4]。但在人造皮肤、基因芯片、类器官等方面,国内研究较少,缺乏认证和标准化。

(7) 正在起步的化妆品人体及体外功效评价。依据现行《化妆品功效宣称评价规范》等法规要求,化妆品功效评价成为大多数产品上市前必经过程^[5],但在短时间内存在评估方法和标准不统一,设备和软件依赖进口的问题;在体外测试方面,中国处于绝对弱势,严重缺乏专业的第三方测试公司,除了博溪和华代,以及环特和水中银这两家以斑马鱼生物评价为核心的检测机构,其他知名的第三方测试公司较少。

但随着国内化妆品原料的发展,在某些技术领域里涌现了不少具有竞争力的国内企业,比如有机合成,上海克琴可以进行各种高纯度分子活性物的研发,产品迭出;比如苏州纳康则擅长脂质体和纳米乳液等活性物载体技术,与一些国际原料企业相比,在产品质量和稳定性方面更佳;在合成生物学方面,国内有中科欣扬等优秀的化妆品原料企业;在发酵领域,存在华熙这样的透明质酸钠世界龙头企业。以上仅是举例,优秀的中国原料公司仍有很多,比如中国具有众多技术水平高超的植提企业。

(8) 在硬件仪器和化妆品的结合能力上,以日本为首的国外企业属于世界领先地位。在多年前日本就推出了可以喷出粉底液的随身设备,再到近年来花王推出“Fine Fiber Technology”。在精密设备制造能力和工业设计能力上,中国存在较大的差距。

(9) 得益于中国世界领先的互联网电商平台,在化妆品行业和4G+的结合能力以及互联网推广销售能力上,中国具有一定竞争力。不少国外品牌都会选择与中国公司合作扩展美容技术领域,例如雅诗兰黛选择与Perfect Corp进行合作,通过AI面部特征识

别技术进行消费者的体验升级。在抖音、小红书等互联网推广的热门平台上，国内化妆品品牌在数字化、内容化上均占据明显优势。

3 化妆品原料发展近况

在化妆品原料方面，可以分为三个阵营。

第一阵营，是以 Sumitomo(住友)、ShinEtsu(信越)、Nissin Oillio(日清奥利友)、Nikkol Chemicals(日光化学)、TAYCA(帝国化学)、Ajinomoto(味之素)等为代表的日本原料生产企业，主要特点：无色无味、核心骨架原料，单体活性成分为主。

表 2 中、韩、日化妆品原料产业比较（不含最基础的起始原料）

项目	中国	韩国	日本	中国潜在优势项目
天然植物护肤油脂	弱	弱	中	有巨大资源，缺乏化妆品行业必要的概念和精炼能力
低端合成护肤油脂	强	弱	中	-
高端合成护肤油脂	弱	中	强	市场需求逐步提升，受限于批量，国产质量不够精致（学习中国台湾百达，OLEON）
乳化剂	弱	弱	强	聚甘油系，烷基糖苷类，蔗糖酯，卵磷脂系，绿色天然安全系，化妆品必备原料，国产质量不够精致
天然流变剂	弱	弱	中	—
合成流变剂	弱	中	强	待调查
保湿剂	强	弱	强	很强，但生产商不在意化妆品产业，原料商没有用好资源
单体活性物（提取）	强	弱	中	很强，但生产商不在意化妆品产业，原料商没有用好资源
单体活性物（合成）	中	中	强	正在崛起，未来的主攻方向（ α -熊果苷，葡萄糖甘油，ECTOIN 等）
概念活性物	弱	中	中	正在崛起，未来的主攻方向（发酵，中医，未来更要转向现代医学）
活性物载体	中	中	中	正在崛起，来源于制药和保健食品，提高生物利用度（纳米乳液，脂质体，囊泡，环糊精，共挤负载等）
防腐剂	中	弱	弱	正在崛起，未来的主攻方向（对羟基苯乙酮，二醇等）
化妆品香精	弱	强	强	—
功能粉体	弱	中	强	—
防晒剂	强	弱	弱	比较强，基本为代工厂
化妆品用高端表面活性剂	中	中	强	正在崛起，未来的主攻方向（氨基酸系、羧酸系等）

第二阵营，是以 BASF(巴斯夫)、DSM(帝斯曼)、Symrise(德之馨)、Dow(陶氏)等化工巨头为主的欧洲和美国原料生产商，化妆品原料只是其小部分业务，产品种类丰富，科技技术能力强。

第三阵营，主要是中国与韩国、印度。近年来中国在化妆品原料方面不断前进，涌现出了一些优秀的原料企业，在大宗原料品类上展现优势。典型企业包括蓝星硅油、新和成、浙江医药、圣达、华熙、天赐、科思、新瀚、华恒、韩农、KCC、三养社、Kelon 等。

4 国外化妆品原料仍占据大半江山的原因

近年来国内化妆品原料发展一直处于上升阶段，但与日本、欧美等国相比仍存在差距，主要原因有下面几点。

4.1 技术开发能力领先

与国内相比，欧美、日本等发达国家在精细化工、生命科学、基因工程等科学领域发展更前更成熟。有机合成技术、生物技术（包括基因重组、发酵、干细胞培养、组织培养、皮肤模型建立）、植物萃取技术、皮肤传输技术（包括微囊技术、脂质体技术等）等核心技术能力稳居世界前列。雄厚的技术开发能力是产品高品质高质量的有力保证。

4.2 测试验证系统完善

国外化妆品原料测试的体系相对完备，一般全球化的原料生产企业都配备有原料安全性、功效性、稳定性检测的各类仪器。精密先进的测试仪器加上健全的测试方法，能为化妆品生产企业提供更为全面的各类资料，保障产品的安全性。而中国原料生产企业在生产和研发时，相比于国外原料生产企业可提供的丰富检测资料，检测指标很少，较难符合科学标准。无外乎，一方面是有无真正的技术，另一方面是是否具有规范性、认真的态度和耐心。

当然，国外原料生产企业完善的测试验证系统也是建立在如欧莱雅、宝洁等大企业，以及欧盟法规对其的要求^[6]，所以行业进步，也是需要上下游一起努

力，包括法规要求。

4.3 科学商业结合能力强

化妆品作为一种快消品，优秀的产品可自带营销属性。国外企业领先的一个重要方面是将科学和商业结合，通过一些具有前瞻性的验证和试验为原料增添背景故事。现在是讲科学故事的时代，需要结合商业背景，国外原料生产商这方面的商业结合能力也更强；特别是对于兼具概念宣称的功效成分，具有吸引力的故事背景更利于化妆品企业进行后期市场宣传。

4.4 国内外原料研究对比

笔者举一个例子，见表 3。该表格对比了国内外原料企业能够提供给品牌方的资料，从表中可观察到国内外原料企业提供的资料存在巨大的鸿沟。但是近年来国内原料企业也在不断进步，例如上海迦凯等，已可以像国外原料企业提供给品牌方齐全的原料资料。国内化妆品原料发展较晚，需要一定时间，但未来可以做到更好。

4.5 正在崛起的化妆品原创科技力

中国作为世界工厂，在大体量原料方面国内生产商的原材料制备技术与国外相比并无差距，例如维生素与香料中间体等，中国原料企业具有强大的生产能力。浙江医药、新和成、华恒、梅花、安琪，均是国际一流的化妆品原料生产企业。除了功效原料，中国化妆品原料在基础原料领域也在迅速发展。基础原料包括合成油脂、合成聚甘油乳化剂、聚醚类乳化剂、蔗糖酯等，部分也达到世界一流水准。

在植物组织定向培养技术领域，国内企业也有很强的能力，例如大连普瑞康的雪莲、人参根须。中国的合成生物学技术，特别是重组类人胶原，在世界范围内都属于首创。安徽华恒通过合成生物学，利用酶法绿色合成熊果苷，避免了氢醌的使用。还有天然产物结构修饰，如乙酰化透明质酸等，中国不缺乏技术能力，只要愿意投入，必定可以缩短距离，实现长足发展，站在世界前列。

表 3 国内外化妆品安全功效评价方法

	国外原料	国内情况
法规符合	符合法规性，生产商对原材料的注册（溶剂、稳定性、工艺助剂、防腐剂），各国法规符合情况说明 杂质 / 风险物质符合法规要求的声明文件 附件 14（原料组成、说明、工艺填写清楚、规范、详细）	有附件 14，但填写内容还不够规范
技术文件	原料成分信息 / 原料拆解 原料规格书 产品安全技术说明书（MSDS） 工艺数据表（提取技术、分离技术、质量控制） 原料技术指标中各项指标测试方法 产品使用说明，配方禁忌	一般只有 COA、MSDS
安全报告	毒理和安全测试（细胞毒性、皮肤耐受性、刺激性、诱变性、光毒性） 毒理学概况（无毒性分子、非转基因、无化妆品禁用分子） 过敏原测试 安全评估（可提供完整数据报告） 活性成分鉴定（活性物质含量） 杂质声明（溶剂、加工助剂、重金属杂质、检验检疫）	很多目前还没有完整的安全数据报告，国内也有一些厂家是做得比较好的，但大部分还不够完善
功效报告	体外功效测试（针对靶点、作用机制） 临床测试报告（第三方出具）	很多仅有内部人体测试数据，无明确作用机理报告
声明文件	原产地证书 符合清真标准声明 欧盟法规 REACH 注册相关文件 无动物实验申明文件 生产过程添加剂声明 转基因声明文件 Natural 证书 Ecocert 有机认证 素食标准证书 农残证明 可持续发展、遵守生物多样性法规、*** 协定书 知识产权声明文件	一般都没有
科技概念	灵感来源于表观遗传学、微生物组学等 先进的原料制备、分离纯化技术 新颖的市场宣称、有力的科学传播	还处于跟风 and 仿制

表 4 2021-2022 年化妆品新原料

2021 年备案的化妆品新原料	2022 年备案的化妆品新原料 (截至 7 月)
β -丙氨酰羟脯氨酰二氨基丁酸苄胺	水解透明质酸锌
月桂酰甲基羟乙基磺酸钠	双-鲸蜡硬脂基氨基端聚二甲基硅氧烷
四氟丙烯	β -烟酰胺单核苷酸 (国妆原备字 20220002/07/09)
雪莲培养物	聚甲基倍半硅氧烷 / 三甲基硅烷氧基硅酸酯
月桂酰丙氨酸	鲸蜡基二甘油三(三甲基硅氧基)硅乙基聚二甲基硅氧烷
N-乙酰神经氨酸	红藜 (Chenopodium formosanum) 提取物
—	丙烯酰基二甲基牛磺酸钠 /VP 交联聚合物

原料创新具有很多方向，在此举五个例子。

(1) 天然微生物发酵技术，例如透明质酸、海藻糖等。筛选天然微生物，通过工业发酵的方式得到代谢产物，大量生产化妆品基本原料或功效成分。

(2) 植物组织定向培养技术，例如雪莲培养物、人参根须组织等。在少量的原产植物材料基础上分离培养珍稀植物的愈伤组织，用于种植或提取次生代谢产物，改变培养条件获得较高浓度的有效成分。

(3) 合成生物学技术，例如耐热 SOD、依克多因、麦角硫因、重组类人胶原等。

基因重组技术构建的生物工程菌，使其产生原本该菌株不产生的特定产物，如功能小分子，复杂多肽和小分子蛋白质。

(4) 酶法绿色合成技术，例如 AA2G、熊果苷、乙基己基甘油等。通过酶的作用以水为溶剂，代替传统有机合成，获得特定结构的物质，如手性分子，或在分子特定位置加功能基因。

(5) 天然产物结构修饰技术，例如神经酰胺。采用结构修饰的方法对天然药物结构进行改造，以达

到改善其不利因素，更好利用的目的。

这几年有不少化妆品原料企业都已上市，以及近两年备案出现了不少化妆品新原料，在此就不逐一展开。(表 4)

4.6 不断前行的包装

笔者特意咨询过资深的包装方面专家：中国整体包装的情况是怎么样的。

在包装整体上，产能和质量方面中国包装行业已经是世界领先。一些国际高端品牌用的包材，如香奈儿、纪梵希、雅诗兰黛、倩碧等，都是从中国进口。过去大家普遍认为中国的设计不行，但是近几年情况发生了变化。像工业设计的著名奖项红点奖，很多中国包装生产商获得过该奖项。到技术的先进程度方面，国内包材生产商可通过线上包装软件仿真设计，可以做到现场设计，线上立刻就可以看到最终呈现效果，包括各种涂装效果，比如电镀效果、变色等，亦可以看包装的内部结构。笔者曾浏览锦盛包材的网站，一键就能呈现仿真效果极佳的最终效果。笔者认为现在中国包装企业在技术方面的投入是非常高的，而且也

是非常先进的。在生产设备方面，中国包装企业花大量资金引进进口高端制造设备，加大包括对智能制造、管理软件的投入。

但为何中国包装相对日本缺少精致感呢？主要由于日本人的性格比较细致，不妥协，讲求匠心和细节之处。其实中国模具能力是足以支撑的，多数时候是品牌选择的问题，精品的打造需要整个行业共同进步。为什么国外的包装看上更精致？很多就是做 10 个产品选 7 个，另外 3 个丢掉了，其实说到底，就是价钱，以及包装生产商和客户的质量意识。

如果说国内包装方面的真正弱项，主要是结构创新能力较弱，受制于材料产业，结构设计的抄袭现象严重。

5 化妆品企业专利申请数量

近几年中国化妆品行业的专利申请数量不断增加，在总量上与国外企业几十年的积累仍存在一定差距，但差距在不断缩小。截至 2022 年，以 A61Q 化妆品领域分类号进行中国发明专利检索，可以发现化妆品企业专利 85459 项。像上海家化，每年都有 20 项左右的新增申请，持续稳定的科研投入。为了提升其科技开发能力，上海家化也与中科院、江南大学等科研机构建立了合作。华熙生物是化妆品原料领域原创力爆发的典范，近几年，每年均有上百项发明专利申请。

总体上，国内企业创新意识不断加强，理解申请专利，发表论文的重要性。

6 中国化妆品安全和功效评价方法

中国目前在推动功效评价方法上走在世界前列，除了防晒类，国外对于其他化妆品功效宣称大多仅有一些指南文件^[7-9]，而中国正把各类功效测试落实为可以实施的具体方法。通过在这个方向下的持续努力，相信在几年时间内中国化妆品产品在功效上将占据国际领先地位。在初期确实很难，但通过不断积累，功效将成为中国化妆品在国际竞争中的强项，表 5 中例

举了一些国内化妆品安全和功效的评价方法。

7 国内化妆品动物替代和体外评估技术情况

在体外评价方面，中国存在较大的短板。尤其在生化领域，还待医学，生物学，农业等领域科研院所的帮助。目前很多国外化妆品原料企业在体外评价方面都具备较强的能力，可通过细胞，离体皮肤，人造皮肤进行验证实验，且具备方法设计能力，可通过实验说明各种机理、通路、靶点，结合文献支撑，在商业宣传方面具有很高的价值。未来该方面的能力将逐渐成为市场竞争的新热点，成为打动科技型 KOL 不可或缺的一环。

化妆品体外评估技术涉及了生物化学、分子生物学、微生物学、数字图像学、组织工程学、生物信息学、免疫学等多个范畴，一般采用理化分析法、生物化学法、细胞生物法等方法。

8 数字美妆和化妆品的结合相关

中国的数字美妆与化妆品结合发展优秀，像 AR 虚拟试妆、AI 皮肤检测、还有 AI 虚拟试发色等。在数字制造方面，中国化妆品生产企业在生产设备上的投入显著，例如珀莱雅的自动化面膜生产线，通过由机械臂（工业机器人）依靠机器视觉操作。

中国化妆品生产企业都在进步，我们国家有后发优势。以前笔者也看到过隆力奇关于化妆品工业 4.0 的报道^[10]，其新建的化妆品设备，比笔者看到过的外国绝大部分的中小化妆品企业都要高级。现在国内新建的化妆品企业工厂大部分都采用了高自动化的新型号设备。

除了硬件之外，软件方面也得到了快速发展。现在中国部分大型化妆品企业都建立了独立的软件系统，像珀莱雅公司以 SAP 为核心围绕着其他软件模块。可通过 APS 高级生产计划系统对生产过程进行管控，非常灵活和便捷。

9 检测设备国产化

不仅是原料、生产设备得到了发展，国内也出现

表 5 国内化妆品安全和功效评价方法

《化妆品安全技术规范》2015 版, 国家标准	行业标准, 团体标准
人体皮肤斑贴实验	QB/T 4256-2011 《化妆品保湿功效评价指南》
人体试用试验安全性评价	
防晒化妆品防晒指数 (SPF 值) 测定方法	2018、2019 年浙江省保健品化妆品行业协会发布六项团体标准: T/ZHCA001-2018 《化妆品美白祛斑功效测试方法》;
防晒化妆品长波紫外线防护指数 (PFA 值) 测定方法	T/ZHCA002-2018 《化妆品控油功效测试方法》 T/ZHCA003-2018 《化妆品影响经表皮水分流失测试方法》;
防晒化妆品防水性能测定方法	T/ZHCA004-2018 《化妆品影响皮肤表面酸碱度测试方法》; T/ZHCA005-2019 《化妆品影响皮肤弹性测试方法》;
化妆品祛斑美白功效测试方法	T/ZHCA006-2019 《化妆品抗皱功效测试方法》; T/ZHCA017-2022 《头发生长期与休止期数量比值测试方法》;
化妆品防脱发功效测试方法	

了一些优秀的国产检测设备, 打破了以往国外设备在理化检测方面的垄断, 笔者也看到目前中检院新采购的设备中很多都转向国内的设备生产商。一方面是国家有意识的在号召, 另外一方面国产设备在确实在进步, 具有了一定竞争力。

如中检院的设备采购, 目前很多就转向国产检测设备, 比如北京吉天^[11]的原子吸收光谱、天美^[12]的气相色谱仪, 打破了国外检测设备独大的状况。

10 四点建议

最后谈谈笔者关于未来化妆品发展的一些建议。自从华为断芯事件之后, 国家科技导向发生改变, 国家要求高校不仅进行科学研究, 也要将科学切实变成可运用产品的技术, 这是非常好的契机。中国化妆品企业可以与高校进行一些联合, 共创, 委托联系。

在此, 笔者提四点建议。

(1) 委托研究 (高校结合原料生产企业、品牌

结合原料生产企业)

国内科技与创新在近年来被提到新高度, 理论联系实际将成为未来高校研究的关注重点, 因此原料生产企业可以深入挖掘高校以及研究所的科研创新能力, 积极展开合作, 促进国外高附加值原料的本地产业化。

(2) 发散思维 (跨行业跨专业、结合食品保健品、药品行业)

不作井底之蛙, 更不固步自封, 以更宽的眼界, 发掘国内跨行业的优质资源进入化妆品行业, 将食品、药品、保健品等其他行业的科技发展和应用与化妆品行业进行有机融合, 相信必定会迸发出新的创新点。

(3) 务实研发 (消费者的最终需求、买时放心、用时悦心、用后有效的产品才能获得青睐)

原料生产企业特别是对于功效型成分, 不应只满足概念宣称, 应克服浮躁心态, 不断沉淀, 以生产结

构清晰、含量准确、风险可控、功效明确的优质原料为已任，推动化妆品原料产业的实质性发展。

(4) 知识产权保护(鼓励、激励创新、专利发明、高新技术、科研论文)

为原料进行必要的前期验证和基本的使用研究, 并进行合成路线的知识产权保护。

由此, 原料商不仅有稳定的利润, 还有真正的创新、可控的货源、可持续发展, 来推动行业进步。中国化工材料在粗制品方面远超韩国, 但中高级材料与韩国相比还稍弱(如碳纤维、高分子聚合物)。只有在原材料等上游产业进步的推动下, 中国化妆品产业才能真正的实现创新, 站在世界的前列。

笔者希望中国的原料代理商能逐渐发展成中国的原料发展商, 鼓励中国本土原料企业和包材企业更快地成长。

参考文献

- [1] 方维亚. 新法规下功效化妆品的机遇与挑战[J]. 日用化学品科学, 2022, 45(1): 14-17.
- [2] Keiko T, The Science of cosmetic psychology and behavior: research on cosmetics that resonate with the mind and the skin, Journal Of Japanese Cosmetic Science Society, 2021, Volume 45, Issue 2, Pages 116-127.
- [3] Yoshimune N, Tactile sensing in the development of cosmetics and cosmetic ingredients, Journal Of Japanese Cosmetic Science Society, 2019, Volume 43, Issue 4, Pages 318-321.
- [4] 王雪梅, 罗飞亚, 邢书霞, 等. 皮肤致敏整合测试与评估策略研究进展及思考[J]. 香料香精化妆品, 2020(5): 79-85.
- [5] 张茜, 曹力化, 赵华, 等. 新法规下化妆品安全与功效宣称评价[J]. 日用化学品学, 2021, 44(7): 1-4.
- [6] Pistollato, F., Madia, F., Corvi, R. et al. Current EU regulatory requirements for the assessment of chemicals and cosmetic products: challenges and opportunities for introducing new approach methodologies. Arch Toxicol 95, 1867 - 1897 (2021).
- [7] European Commission. Guidelines to Commission Regulation

(EU) No 655/2013 laying down common criteria for the justification of claims used in relation to cosmetic products [EB/OL]. [2013-06-01].

[8] The United States Government Printing Office Federal Digital System (FDsys). Federal food, drugs and cosmetics act (FD&C Act Chapter VI: Cosmetics) [EB/OL].

[9] 李亚男, 蒋丽刚. 国内外化妆品功效宣称法规的最新格局和进展[J]. 日用化学品科学, 2021, 44(7): 6.

[10] 刘锐. 隆力奇的工业崛起[J]. 知识经济. 中国直销, 2015, 0(12): 44-45.

[11] 刘欣. 吉天一中国分析仪器行业的劲旅[J]. 分析仪器, 2011(2): 10009.

[12] 徐国平, 王蕾. 上海天美: 打造民族分析仪器工业品牌[J]. 食品安全导刊, 2010(11): 41-43.



张同艳

作者简介: 蒋丽刚, 杭州睿研前瞻生物科技有限公司总经理, 高级工程师。已拥有国家授权专利 65 项, 是 7 项化妆品国家标准的制定者, 6 项化妆品功效评价团体标准的第一起草人。浙江省化妆品标准化技术委员会副秘书长; 浙江省保健品化妆品协会副会长; 上海应用技术大学香料香精及化妆品研究中心专家委员; 北京工商大学理学院化学工程专业硕士研究生校外导师。代表著作《海洋源化妆品探究》。