

“辨状论质”的历史沿革与现代研究进展

李佳园, 魏晓嘉, 万国慧, 杨雪, 石晋丽*

(北京中医药大学 中药学院, 北京 102488)

[摘要] “辨状论质”是历代医药学家长期用药经验的智慧结晶,是一种具有中医药特色的质量评价体系。因具有语言简练、通俗易懂、操作简便等特点,在中药的质量评价中具有重要的指导作用。现代电子感官仪器技术可实现中药性状的客观化表达,一些学者将其表达结果与中药中主要化学成分的含量进行关联分析,证明了“辨状论质”具有一定的科学依据。但目前“辨状论质”的科学内涵尚未被阐释清楚,中药的哪些“状”可真正反映其“质”还缺乏系统的研究。故笔者从“辨状论质”的思想来源与历史沿革、“状-质”相关性分析的现代研究及其应用价值3个方面进行综述,明确了“辨状论质”的思想来源于法象思维,梳理了其形成过程中所经历的萌芽、发展、鼎盛、成熟4个阶段;对“辨状论质”的现代研究进展进行了归纳总结;并阐明了该理论在评价药材品质、指导商品规格等级划分和药材采收加工等方面的作用。建议后续应加大对“辨状论质”的研究力度,充分利用电子感官仪器、液质联用、生物药效评价等技术,加强中药性状特征的客观化描述,重视中药整体性状与药效的关联性分析,建立中药材“性状-有效成分-药效”相关联的研究新模式,以期阐明“辨状论质”的科学内涵提供参考,使之更好地服务于中药品质评价。

[关键词] 辨状论质; 法象思维; 历史沿革; 性状-质量; 相关性分析; 应用价值; 电子感官仪器

[中图分类号] R22;R943.1;R28;G353.11 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1005-9903(2021)06-0189-08

[doi] 10.13422/j.cnki.syfjx.20202046

[网络出版地址] <https://kns.cnki.net/kcms/detail/11.3495.R.20200715.1435.001.html>

[网络出版日期] 2020-7-15 15:44

Historical Evolution and Modern Research Progress of Quality Evaluation Based on Character Identification of Traditional Chinese Medicinal Materials

LI Jia-yuan, WEI Xiao-jia, WAN Guo-hui, YANG Xue, SHI Jin-li*

(School of Chinese Materia Medica, Beijing University of Chinese Medicine, Beijing 102488, China)

[Abstract] Quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials is the wisdom crystallization of the long-term medication experience of the pharmacists in the past dynasties, and is a quality evaluation system with the characteristics of traditional Chinese medicine (TCM). Because of its simple language, easy to understand and easy to operate, it plays an important guiding role in the quality evaluation of TCM. Modern electronic sensory apparatus technology can realize the objective expression of TCM characters. Some scholars correlated their expression results with the contents of the main chemical components in TCM, proving that quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials has a certain scientific basis. However, the scientific connotation of quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials has not yet been clearly clarified. There is a lack of systematic research on which characters of TCM can truly reflect its quality. Therefore, the author summarizes quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials from three aspects. It makes clear that the idea of quality evaluation based on character identification of traditional

[收稿日期] 20200608(008)

[基金项目] 国家自然科学基金面上项目(81673560);北京市技术开发类横向课题(2017110031015577)

[第一作者] 李佳园,在读硕士,从事中药质量评价研究,E-mail:lgy15612930585@163.com

[通信作者] *石晋丽,博士,教授,从事中药质量评价与创新药物研究,E-mail:shijl@vip.sina.com

Chinese medicinal materials is derived from analogical thinking, and combs the four stages of germination, development, prosperity and maturity experienced in its formation process, summarizes the modern research progress of this theory, clarifies that the role of the theory in evaluating the quality of medicinal materials, guiding the classification of commodity specifications, and harvesting and processing of medicinal materials. It is recommended that the follow-up should be strengthened on the research of quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials, make full use of electronic sensory instruments, liquid-mass spectrometry, biological efficacy evaluation and other technologies, strengthen the objective description of the characteristics of TCM, and attach importance to the analysis of the correlation between the overall characteristics of TCM and its efficacy, and establish a new research model related to the characteristics-active ingredients-pharmaceutical effects of TCM, in order to elucidate the scientific connotation of quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials, so as to better serve the quality evaluation of TCM.

[Key words] quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials; analogical thought; historical evolution; character-quality; correlation analysis; application value; electronic sensory apparatus

中医药是中华民族在与疾病长期斗争中形成的宝贵财富。近年来,随着中医药在国际地位的不断提升,中药行业的发展取得了较大进步。但同时其质量问题也在逐渐凸显,例如,药材掺伪增重染色、加工不当、外源性有害残留物偏高等^[1],中药的质量评价成了制约中药现代化发展的关键问题之一。“辨状论质”作为传统经验鉴别的精髓,在中药品质评价中始终承担着重要作用,具有很强的应用价值。该理论是谢宗万先生受中医“辨证论治”思想的启发而提出^[2],其中“状”是指药材的外观性状,如形状、大小、颜色、气味等,“质”则是药材的内在品质,通常指药材的真、伪、优、劣,因此“辨状论质”便是通过观察药材的外观性状后,对观察的结果进行分析与总结,并以此评判出药材的内在品质。但目前关于中药的“辨状论质”还缺乏系统的研究,因此,笔者拟对“辨状论质”的历史沿革与现代研究进展进行综述,以期对研究中药的质量评价及阐明“辨状论质”的科学内涵提供一定的参考依据。

1 “辨状论质”的思想来源及历史沿革

1.1 思想来源 “辨状论质”是以药材的外观性状为基础,以长期的用药经验为指导,从而探索出药材的外观性状与其内在品质的联系规律^[3]。这种思维方式被称为法象思维。如《圣济经》^[4]云:“天之所赋,不离阴阳,形色自然,皆有法象”,即法象思维是指通过观察事物的自然特性,适时内化,找出事物内外的联系规律。法象思维在中医药学中多用来探究中药的品质或其药理作用。如《神农本草经百种录》^[5]云:“凡药之用,或取其气,或取其味,或取其

色,或取其形,或取其质,或取其性情,或取其所生之时,或取其所成之地,各以其所偏胜而即资之疗疾,故能补偏救弊,调和脏腑。深求其理,可自得之。”说明古人虽未对中药的药效物质基础进行深入研究,但对中药品质的判断可从其外观性状入手,且依据中药的偏性,将药材的形、色、气、质、味等与脏腑的特点进行关联,可阐明中药调和脏腑的原理,总之,“辨状论质”的思想来源于法象思维。

1.2 历史沿革 “辨状论质”是几千年中医药临床实践经验的总结,在我国具有悠久的历史。在历代本草典籍中,医药学家常以中药的形、色、气、质、味等性状特征对其品质进行评价,为后人留下了宝贵的经验。现以朝代有序,对本草典籍中有关品质评价的内容进行整理,同时归纳出“辨状论质”发展的各个阶段,以期阐明其历史沿革。见表1^[6-27]。

2 “状”-“质”相关性分析的现代研究进展

古人常依据中药的性状特征判断其品质,并在实践中积累了丰富的经验,后人将其进行归纳总结,称之为“辨状论质”。然本草典籍中对中药性状的描述具有一定的模糊性,如常用“药材以……为佳”、颜色为鲜红色、黄绿色,味微苦,气清香等进行表述,致使判断结果存在较强的主观性。此外,古人所依据的性状特征是否与其品质具有直接关系,且应根据中药的哪些性状特征判断其品质还缺乏一定的数据支撑。但随着科学技术的发展,电子感官仪器已成功实现中药形、色、气、味的客观化表达,基于此,近年来,一些学者相继对中药性状的客观化表达结果与其主要化学成分的相关性展开了

表 1 “辨状论质”的历史沿革
Table 1 Historical evolution of quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials

阶段	朝代	本草典籍	品名	品质评价	参考文献
萌芽	秦汉	《范子计然》	细辛	色白者善	[6]
		《名医别录》	厚朴	极厚,肉紫色为好,壳薄而白者不佳	[7]
		《雷公炮炙论》	鬼箭羽	凡使,勿用石茆,根头真似鬼箭,只是上叶不同,味各别	[8]
发展	南北朝	《本草经集注》	茯苓	今出郁州,彼土人乃故斫松作之,形多小,虚赤不佳。自然成者,大如三、四升器,外皮黑细皱,内坚白,形如鸟兽龟鳖者,良	[9]
		《新修本草》	肉桂	簠者,竹名;古方用筒桂者是,故云三重者良。其筒桂亦有二、三重卷者,叶似柿叶,中三道文,肌理紧薄如竹,大枝小枝皮俱是筒桂。然大枝皮不能重卷,味极淡薄,不入药用,今惟出韶州	[10]
		《重修政和经史证类备急本草》	木香	昆仑船上来,形如枯骨者良,出西胡来者不善	[11]
鼎盛	宋	《本草图经》	枳实	今医家多以皮厚而小者为枳实;完大者为壳,皆以翻肚如盆口唇状、须陈久者为胜	[12]
		《本草衍义》	牛膝	今西京作畦种,有长三尺者最佳	[13]
		《本草原始》	牛膝	茎紫节大者为雄,茎青节细者为雌。根长大柔润者为雄,根细小多歧者为雌。俱有肉色。凡用牛膝,择怀庆白亮、长及尺余、无歧者最优。色紫、短细者下。色黑干枯者乃土牛膝耳,不堪服食	[14]
		《本草发明》	黄芪	皮微黄褐色,其中肉色白、味甘至柔韧为真	[15]
		《本草纲目》	茯苓	茯苓有大如斗者,有坚如石者,绝形,其轻虚者不佳,盖年浅未坚故也	[17]
		《本草品汇精要》	知母	根黄白,脂润者为好	[18]
		《本草蒙筌》	黄芪	务选单股不歧,直如箭杆,皮色褐润,肉白心黄,折柔软类绵,嚼甘甜近蜜	[19]
		《本草从新》	党参	根有狮子磐头者真,硬纹者伪也	[20]
		《本草纲目拾遗》	三七	外皮青黄,内肉青黑色,名铜皮铁骨,此种坚重,味甘中带苦,最为上品	[21]
		《本草求真》	黄芪	出山西黎城,大而肥润箭直良	[22]
		《得配本草》	甘草	大而节紧断纹者为佳,谓之粉草	[23]
		《本草崇原集说》	木香	五香者,木香也。以味苦粘牙者为真,一种番白芷伪充木香,皮带黑而臭腥,不可不辨	[24]
成熟	民国	《增订伪药条辨》	半夏	杭州富阳出者,蒂平粒圆,色白质坚,惟颗不大,为最佳。衢州、严州出者,略扁,蒂凹陷,色白微黄,亦佳。江南出者,粒小,江北出者如帽顶形,皆次	[25]
		《金世元中药材传统鉴别经验》	辛夷	以花蕾大,未开放,色黄绿,无枝梗杂质者为佳	[26]
		《中药材商品规格质量鉴别》	赤芝	以一个大、肉厚、完整、表面有漆样光泽者为佳	[27]
		《本草古籍——常用药物采收加工与炮制考》	祁术	取内干白者佳,油黑者勿用	[16]

研究,以期进一步提高“辨状论质”的科学性和实用性,阐明其科学内涵。

2.1 “形”-“质”相关性分析 传统的“辨状论质”多根据药材的外形判断其质量,如黄芩以内部有枯心者为佳,人参以芦头长、芦碗多、质地松泡者为佳。随着科学技术的发展,“辨状论质”中的“形”不再局限于宏观的中药外部形态,还可延伸为微观的中药内部结构,如观察槐米的花粉粒^[28]、三七的树脂道^[29]等。研究者可利用游标卡尺、显微镜等将观察的“形”进行定性、定量分析,并以此为依据与其主

要化学成分的含量进行相关性分析,为“辨状论质”中根据药材形状判断其品质的观点提供了科学依据。见表 2。

2.2 “色”-“质”相关性分析 药材的颜色是其最直观的外在特征,根据颜色评价药材的品质是“辨状论质”中的一项重要指标^[34],如内蒙古甘草表面棕红则质优,黄连断面红黄色为佳,朱砂以色鲜红、有光泽为好等^[35]。现代测色仪技术实现了对中药的颜色进行客观化表达,一些学者采用测色仪和高效液相色谱法(HPLC)技术对中药色泽与其主要化学

表 2 “辨状论质”中“形”-“质”相关性分析的现代研究

Table 2 Modern researches on correlation analysis between form and quality in quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials

品名	观察指标	检测成分	相关性分析	结论	参考文献
人参	芦头长度、芦碗数、质地松泡程度	人参皂苷 R _{g1} , Re 等 11 种成分	芦碗数、芦头长度、质地松泡程度与 人参皂苷类成分的含量呈正相关	证实了经验鉴别中人参以芦头长、芦碗多、质地松泡者为优的观点	[30]
黄芩	药材长度、药材直径、枯心程度	3 对黄酮苷元和 苷成分	黄芩内部有枯心者与内部坚实者相比,前者有效成分含量高	该结果与经验鉴别中认为枯芩优于子芩的观点一致	[31]
槐米	花粉粒	芦丁	花粉粒的显微特征常数与芦丁的含量呈负相关	可通过测定槐米花粉粒的显微特征常数评价其品质,其值越小,质量越好	[28]
三七	树脂道	总皂苷	树脂道的显微特征常数与总皂苷含量呈正相关	可通过测定三七树脂道的显微特征常数评价其品质,其值越大,质量越好	[29]
连翘	石细胞	连翘苷、连翘酯苷 A	石细胞显微特征常数在 600~800 的样品,其连翘苷与连翘酯苷 A 的含量明显高于 400~600, >800 的区段	可通过测定连翘石细胞的显微特征常数评价其品质,石细胞显微特征常数在 600~800 者质量为佳	[32]
白芍	草酸钙簇晶	芍药苷	草酸钙簇晶的显微特征常数与芍药苷含量呈负相关	可通过测定白芍草酸钙簇晶的显微特征常数评价其品质,其值越小,质量越好	[33]

成分的含量进行相关性分析,例如,丹参^[36]、黄柏^[37]品质的观点提供科学依据。相关的实验研究情况等,这些均可作为“辨状论质”中依据药材颜色判断其品质见表 3。

表 3 “辨状论质”中“色”-“质”相关性分析的现代研究

Table 3 Modern researches on correlation analysis between colour and quality in quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials

品名	色泽指标	检测成分	相关性分析	结论	参考文献
丹参	L^*, a^*, b^*	丹参酮 I, 丹酚酸 B, 隐丹参酮, 丹酚酸 B _A , 隐丹参酮, 丹参酮 II _A	a^* 及 b^* 与丹参酮 I, 隐丹参酮, 丹酚酸 B 的含量呈正相关; a^* 与丹参酮 II _A 的含量呈正相关; L^* 与丹参酮 I 的含量呈负相关	a^* 为指示红色的指标,与被测成分的含量均呈显著正相关,其值越大,质量越好。这与丹参的传统评价指标“皮丹肉紫”具有一致性	[36]
黄柏	L^*, a^*, b^*, E^*ab	黄柏碱、小檗碱	L^*, a^*, b^*, E^*ab 与黄柏碱、小檗碱含量呈正相关	L^*, a^*, b^*, E^*ab 越大,黄柏碱和小檗碱的含量越高,质量越好。与经验鉴别中认为黄柏色黄者为佳的观点一致	[37]
三七	L^*, a^*, b^*, E^*ab	三七皂苷 R ₁ , 人参皂苷 R _{g1} , Re, Rb ₁ , Rd	5 种皂苷总含量与 L^*, a^*, b^*, E^*ab 均呈负相关	L^*, a^*, b^*, E^*ab 越小,5 种皂苷总含量越高,质量越好。即粉末颜色越偏暗,质量越好	[38]
黄连	L^*, a^*, b^*	药根碱、表小檗碱、盐酸黄连碱等 7 种成分	L^*, a^* 均与药根碱的含量呈正相关, b^* 与药根碱、表小檗碱、盐酸黄连碱的含量均呈正相关	L^*, a^*, b^* 越大,黄连粉末颜色更接近于橙黄色,质量越好。与经验鉴别中认为黄连以橙黄色者为佳的观点一致	[39]
龙胆	L^*, a^*, b^*, E^*ab	龙胆苦苷	龙胆苦苷的含量与 L^*, E^*ab 呈正相关,与 a^*, b^* 呈负相关	龙胆外观颜色与有效成分龙胆苦苷含量有关,且颜色偏浅黄色的龙胆有效成分含量较高,质量相对较好	[40]
木香	a^*, b^*, L^*, E^*ab	木香烯内酯、去氢木香内酯、挥发油	3 种成分的含量与 b^*, L^*, E^*ab 呈负相关,与 a^* 不显著相关	b^*, L^*, E^*ab 越小,即木香颜色越深,3 种有效成分的含量越高,质量越好	[41]
金银花	L^*, a^*, b^*	绿原酸、木犀草苷、多酚类、叶绿素	a^*, L^* 与被测成分的含量呈负相关, b^* 与被测成分的含量呈正相关	a^*, L^* 越小, b^* 越大,被测成分含量越高,质量越好。揭示了传统认为金银花为绿色的质量较好,为黄色的质量较差的科学内涵	[42]
黄精	L^*, a^*, b^*, E^*ab	多糖、皂苷、洛伐他汀	多糖含量与 L^*, E^*ab 呈正相关;皂苷、洛伐他汀的含量与 a^* 呈正相关	红曲菌发酵黄精的色度值可用于预测样品中皂苷和洛伐他汀的含量,进而评价黄精的品质	[43]

注: L^* :亮度值; E^*ab :总色差; a^* :红绿色值; b^* :黄蓝色值; a^* 越大红色越明显,反之绿色越明显; b^* 越大黄色越明显,反之蓝色越明显。

2.3 “气”-“质”相关性分析的现代研究进展 某些药材因含有挥发油等化学成分而表现出特殊的气味,“辨状论质”可依据药材气味的差异评价其质量。现代电子鼻技术为实现“气”的客观化提供了

可能,利用电子鼻和HPLC等技术对待检测药材的气味值和主要化学成分的含量进行定量分析,明确气味和主要化学成分之间的相关性,如三七^[44]、砂仁^[45]、当归^[46]等,为“辨状论质”中可根据药材气味判断其品质的观点提供了一定的科学依据。见表4。

表4 “辨状论质”中“气”-“质”相关性分析的现代研究
Table 4 Modern researches on correlation analysis between smell and quality in quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials

品名	响应值物质基础	检测成分	相关性分析	结论	参考文献
三七	三七皂苷	人参皂苷 R _g ₁ , R _b ₁ 和三七皂苷 R ₁	响应值与 HPLC 检测的化学成分含量呈正相关	三七气味的响应值越大,被测有效成分含量越高,三七等级越高,质量越好	[44]
厚朴	厚朴酚、和厚朴酚	厚朴酚、和厚朴酚	响应值与检测的化学成分含量呈正相关	厚朴气味的响应值越大,被测有效成分含量越高,质量越好	[47]
槟榔	5-羟甲基糠醛、 槟榔碱	5-羟甲基糠醛、槟榔碱	响应值与检测的化学成分含量呈正相关	槟榔气味的响应值越大,被测有效成分的含量越高,可依据响应值的不同区分槟榔的炮制程度	[48]
砂仁	芳香族化合物	乙酸龙脑酯	响应值与乙酸龙脑酯的含量呈正相关	优质砂仁与非优质砂仁相比,其响应值更大,乙酸龙脑酯的含量更高	[45]
细辛	挥发油	桉树油, 2,6,6-三甲基-2,4-环庚二烯-1-酮, 3,5-二甲氧基甲苯, 3,4,5-三甲氧基甲苯, 甲基丁香酚, 原苯甲酸三甲酯, 丁香酸, 十五烷, 天麻素	北细辛中 2,6,6-三甲基-2,4-环庚二烯-1-酮, 3,5-二甲氧基甲苯, 3,4,5-三甲氧基甲苯, 原苯甲酸三甲酯含量较高; 汉城细辛中桉树油、丁香酸、十五烷、天麻素含量较高	在“辨状论质”理论的基础上,可利用电子鼻技术将不同产地细辛依据气味的不同进行区分	[49]
当归	挥发性成分	阿魏酸松柏酯	响应值与阿魏酸松柏酯的含量呈正相关	可通过当归的气味值判断阿魏酸松柏酯的含量,进而评价其品质	[46]

2.4 “味”-“质”相关性分析的现代研究进展 中药的“味”是进行“辨状论质”时的依据之一,如穿心莲^[50]、龙胆^[51]等以味苦者为佳。电子舌技术可将中药的“味”进行客观化表达,将测得味值与化学成分含量进行相关性分析,可为“辨状论质”中根据药材的“味”判断其品质的观点提供科学依据。见表5。

表5 “辨状论质”中“味”-“质”相关性分析的现代研究
Table 5 Modern researches on correlation analysis between taste and quality in quality evaluation based on character identification of traditional Chinese medicinal materials

品名	传感器的检测值	检测成分	相关性分析	结论	参考文献
穿心莲	苦味值	穿心莲内酯、新穿心莲内酯、脱氢穿心莲内酯和 14-脱氧穿心莲内酯	苦味值与被测成分的含量呈正相关	穿心莲苦味值越大,被测成分的含量越高,质量越好	[50]
龙胆	苦味值	龙胆苦苷、獐牙菜苷	苦味值与被测成分的含量成正相关	龙胆苦味值越大,有效成分的含量越高,质量越好	[51]
川芎	酸味值	阿魏酸松柏酯、阿魏酸	酸味值和涩味值分别与阿魏酸松柏酯、川芎嗪的含量呈正相关;酸味值和涩味值分别与阿魏酸、绿原酸的含量呈负相关	可通过酸味值判断川芎中阿魏酸、阿魏酸松柏酯的含量;通过涩味值、酸味值可判断川芎中绿原酸、川芎嗪含量;进而评价川芎的质量	[52]
	涩味值	川芎嗪、绿原酸			
多花黄精	苦味值	甾体皂苷类	苦味值、甜味值分别与甾体皂苷类、多糖类成分的含量呈正相关	依据苦味值和甜味值的不同可区分不同产地的多花黄精药材	[53]
	甜味值	多糖类			

3 “辨状论质”的应用价值

3.1 评价中药材的真伪优劣 “辨状论质”的首要作用是可以快速评价中药材的真伪优劣,且语言简练、通俗易懂,这在历代本草典籍及《中药鉴定学》^[54-55]中均有体现,已被广泛用于中药材品质评价。此外,“辨状论质”理论中常用的鉴别术语既可

以生动形象地描述药材的性状,又可简便快捷地评价其品质,如天麻以有“肚脐眼”者为真^[56],何首乌以具有“云锦花纹”者质优^[57],提高了“辨状论质”的实用性。

3.2 指导中药材商品规格等级的建立 “辨状论质”是根据药材的外观性状来评价其品质,而商品

规格等级则是将药材按品质的优劣分成各个等级,是“辨状论质”结果的具体体现,因此“辨状论质”在商品规格等级的建立中具有重要的指导意义。研究表明广陈皮可依据德尔菲法(Delphi法)筛选出代表其感官评价指标的相关性状,且该方法证明了以感官评价经验建立广陈皮的规格等级具有一定的客观性和可重复性^[58]。将收集的35批化橘红样品以果实的直径、质量和绒毛疏密程度为指标进行等级划分,并对各等级样品中柚皮苷、野漆树苷、总黄酮等指标性成分的含量进行分析,表明依据这3个外观性状指标建立的商品等级可作为化橘红等级标准的参考^[59]。依据传统经验,可根据远志外观大小进行优劣划分,按照此方法将采集的47批远志药材分为大筒、中筒、小筒、统货4个等级,并对其指纹图谱进行分析,发现不同商品等级远志药材的化学成分在种类上相似,但在含量上有所差异,说明传统判别药材质量优劣的“辨状论质”经验具有一定的科学性^[60]。连翘可依据外观性状分为选货和统货,对65份连翘样品进行等级划分,并对各等级样品中连翘苷和连翘酯苷的含量进行测定,结果表明依据连翘性状建立其商品规格等级具有一定的合理性^[61]。

3.3 指导药材采收及炮制加工

3.3.1 指导药材采收 中药材的采收时间与药材的品质有直接关系。但药材的采收期可能会因环境、气候等影响出现一些时间变化,且同一种药材也可能因地理位置的影响,出现不同的采收期。而中药材在不同的采收时节,其外观性状也会有所不同,因此判断药材的采收期时也可以其外观性状为依据,从而保证药材的品质。如霜桑叶为桑叶经霜后采收,多为黄绿色或浅黄棕色,嫩叶为霜降之前采收的落叶,多为青绿色^[35];又如穿心莲应在花蕾状采摘,而非开花时或结果时等^[62]。

3.3.2 指导炮制加工 中药经炮制加工后可起到增效减毒的作用,关于炮制自古就有“制药贵在适中,不及则功效难求,太过则气味反失”的说法,故炮制时的火候、时间等因素与中药是否能炮制成功有着密切的关联。因药材在炮制过程中其颜色、气味等外观性状会发生变化,而这些变化不仅是把握炮制火候、时间的重要指标,更是判定炮制终点的主要依据,故可依据“辨状论质”理论,即通过观察炮制过程中的颜色变化,控制火候等因素,进而保障炮制品的质量。如2020年版《中华人民共和国药典》(一部)^[63]规定白术应炒至黄棕色、逸出焦香气

时取出;又如厚朴通过“发汗”致“紫色多润”,视为质量上乘;熟地黄经过蒸制致乌黑光亮者为佳^[64]。此外,目前还有一些研究是借助电子鼻、电子舌等现代感官技术,将不同程度炮制品的气、味等进行客观化表达,并与其所含的化学成分进行相关性分析,最终确定最佳炮制条件。例如,利用机器视觉和电子鼻技术分析不同炮制火候砂炒马钱子饮片的颜色、气味与其内在成分的相关性,发现其颜色值变化与土的宁和马钱子碱的变化呈显著相关性,而气味则与这2种成分变化之间的相关性不显著,说明颜色可作为马钱子炮制过程中控制药材品质及化学成分含量的指标^[65]。

3.4 其他 除上述所描述的作用外,“辨状论质”因其通俗易懂、操作简便等特点在医院药房、基层药检单位和药材经营单位中也被广泛应用。

4 总结与讨论

本文经本草考证和文献查阅分析,认为“辨状论质”的思想来源于古代认识论之一的法象思维。在历史上,“辨状论质”的发展经历了自秦汉至民国的多个朝代,由表1可知,“辨状论质”的萌芽阶段是秦汉时期,《范子计然》中便有依据中药的颜色评价其品质的记载;发展阶段是自魏晋至宋代,此时期的本草著作中除了从颜色进行判断外,还增加了产地、形状、大小等依据,且开始根据药材的品质优劣判断其道地产区;鼎盛阶段是在明清时期,此时涌现出了大量的本草著作,对药材品质评价的记载愈来愈全面;成熟阶段则是在民国及之后,此时系统的“辨状论质”观已基本形成。

随着科学技术的发展,测色仪、电子鼻等电子感官仪器的出现实现了中药性状特征的规范化描述,极大地克服了“辨状论质”因主观因素太强造成的不足。由表2~5可知,一些学者运用高效液相色谱技术和统计学方法,在中药性状的客观化表达结果与其主要化学成分含量的相关性分析中取得了较大进展,为确定中药中哪些“状”与其主要化学成分含量及品质具有直接关系提供了依据;但不足之处是目前的研究多采用将中药的某一性状特征与其主要化学成分的含量进行关联分析,并未将中药的性状与药效进行关联分析。“辨状论质”在中药材品质评价中具有很强的实用性和应用价值,对中药材商品规格等级的建立具有指导意义,还可依据药材形状、颜色等变化指导药材的采收和炮制加工,已被医院药房、药材经营企业等广泛应用。

综上所述,“辨状论质”在中药品质评价中具有

广阔的应用前景及研究价值,建议后续应加大对“辨状论质”的研究力度,如前期对中药单一性状与其有效成分含量的关系研究较多,建议后续宜在前期研究的基础上,加强对中药整体性状与其有效成分含量的关联分析,以期为“辨状论质”中哪些性状特征能真正反映其质量提供科学依据,此外,因中药的品质评价应以药效为最终依据,内化为有效成分的含量,所以后续还应充分利用电子感官仪器、液质联用、生物药效评价等技术建立中药的“性状-有效成分-药效”关联分析,以期进一步阐明“辨状论质”的科学内涵,使之更好地服务于中药品质评价。

[参考文献]

- [1] 钱秀玉,聂黎行,戴忠,等. 中药质量等级评价研究进展[J]. 药物分析杂志,2019,39(10):1724-1737.
- [2] 杜丹,蒋淼,刘海.“辨状论质”发微[J]. 中药与临床,2012,3(6):6-8.
- [3] 湛海军,贺青姣. 法象中药的历史源流及其应用概况[J]. 中医药导报,2019,25(21):67-69.
- [4] 赵佶. 圣济经[M]. 吴昶,注. 刘淑清,点校. 北京:人民卫生出版社,1990.
- [5] 徐大椿. 神农本草经百种录[M]. 北京:学苑出版社,2011.
- [6] 唐廷猷.《范子计然》研究——西汉时以药材为主的商品学[J]. 成都中医药大学学报,2000,23(2):56-57.
- [7] 陶弘景. 名医别录[M]. 北京:人民卫生出版社,1986.
- [8] 雷敩. 雷公炮炙论[M]. 王兴法,辑校. 上海:上海中医药大学出版社,1986:78.
- [9] 陶弘景. 本草经集注[M]. 尚志钧,尚元胜,辑校. 北京:人民卫生出版社,1994.
- [10] 苏敬,许孝崇,李淳风,等. 新修本草[M]. 尚志钧,辑校. 合肥:安徽科学技术出版社,1981:304.
- [11] 唐慎微. 重修政和经史证类备急本草:第六卷[M]. 北京:人民卫生出版社,1957:159-160.
- [12] 苏颂. 本草图经:卷第十一[M]. 尚志钧,辑校. 合肥:安徽科学技术出版社,1994:365.
- [13] 寇宗奭. 本草衍义:第七卷[M]. 颜正华,常章富,黄幼羣,点校. 北京:人民卫生出版社,1990:48.
- [14] 李中立. 本草原始:卷之一[M]. 张卫,张瑞贤,校注. 北京:学苑出版社,2011:47.
- [15] 皇甫嵩. 本草发明[M]. 张瑞贤,孙娟娟,张卫,等,校注. 北京:学苑出版社,2011:55.
- [16] 李玉清. 本草古籍——常用药物采收加工与炮制考[M]. 北京:人民卫生出版社,2007:23-28.
- [17] 李时珍. 本草纲目:下册[M]. 北京:人民卫生出版

社,1982.

- [18] 刘文泰. 本草品汇精要[M]. 上册. 北京:中国中医药出版社,2013:214.
- [19] 陈嘉谟. 本草蒙筌[M]. 叶显纯,校注. 上海:上海中医药大学出版社,1997:170.
- [20] 吴仪洛. 本草从新[M]. 闫忠涵,校注. 北京:中国医药科技出版社,2016:10.
- [21] 赵学敏. 本草纲目拾遗[M]. 北京:人民卫生出版社,1983.
- [22] 黄宫绣. 本草求真[M]. 陈冰欧,张丽华,先静,校注. 北京:华夏出版社,1998:854.
- [23] 严洁,施雯,洪炜. 得配本草[M]. 姜典华,校注. 北京:中国中医药出版社,1997:18-29.
- [24] 仲学谔. 本草崇原集说[M]. 北京:人民卫生出版社,1997:41-43.
- [25] 曹炳章. 增订伪药条辨:卷三[M]. 刘德荣,点校. 福州:福建科学技术出版社,2004.
- [26] 金世元. 金世元中药材传统鉴别经验[M]. 北京:中国中医药出版社,2010:206.
- [27] 冯耀南. 中药材商品规格质量鉴别[M]. 广州:暨南大学出版社,1995:392.
- [28] 梁鹗,厉姐,康廷国. 槐米花粉粒显微特征常数与芦丁相关性研究[J]. 时珍国医国药,2015,26(11):2790-2791.
- [29] 罗红婷. 人参、大黄等六种中药材显微量化研究[D]. 广州:广州中医药大学,2014.
- [30] 戴全宽,李林媛,徐国兵,等. 基于“辨状论质”的园参、移山参和野山参的外观性状与化学成分的相关性研究[J]. 中国药房,2020,31(6):650-655.
- [31] 王丹,蒋亚杰,梁艳,等. 黄芩不同规格与化学成分及内在质量相关性的研究[J]. 中国中药杂志,2012,37(4):426-433.
- [32] 杨菁华,刘杨,范晓凡,等. 连翘显微特征常数与化学成分相关性研究方法初探[J]. 现代中药研究与实践,2019,33(4):5-8.
- [33] 刘歆韵,刘丽,李斌,等. 白芍显微特征常数与化学成分相关性研究[J]. 中药材,2010,33(4):559-561.
- [34] 张景东,郑济行. 浅议《中华人民共和国药典》一部对药材颜色的描述[J]. 山东中医杂志,1998,17(11):31-32.
- [35] 张燕,吴淮,陈芳,等. 中药颜色的特点与应用[J]. 中医药管理杂志,2020,28(3):227-228.
- [36] 刘伟,周冰谦,王晓,等. 丹参药材粉末色泽与有效成分含量的相关性[J]. 中华中医药杂志,2019,34(4):1466-1470.
- [37] 宿莹,侯晓琳,刘战,等. 基于色差原理分析黄柏有效成分含量与颜色的相关性[J]. 中药材,2019,42(8):1766-1770.

- [38] 李秋雨,丁永胜,王晓玫,等. 基于色差原理分析三七断面颜色与皂苷含量的相关性[J]. 中药材,2020,43(1):110-114.
- [39] 张久旭. 基于质-效关联的黄连采收加工方法研究[D]. 北京:北京中医药大学,2019.
- [40] 宿莹,李翟,侯晓琳,等. 基于色差原理分析龙胆有效成分含量与颜色的相关性[J]. 中国实验方剂学杂志,2019,25(13):151-156.
- [41] 徐珍珍,史星星,樊旭蕾,等. 基于色差原理分析木香有效成分含量与颜色值的相关性[J]. 中国实验方剂学杂志,2018,24(13):17-21.
- [42] 杨晓芸. 金银花颜色气味与化学成分的相关性研究[D]. 北京:北京中医药大学,2013.
- [43] 胡佳莉,刘林,李钟,等. 黄精发酵过程中有效成分含量与色泽的相关性[J]. 中国实验方剂学杂志,2020,26(15):169-176.
- [44] 汪萌,闫永红,朱广伟,等. 高效液相色谱法与电子鼻仿生技术在三七等级评价中的综合应用[J]. 中华中医药杂志,2016,31(8):3324-3329.
- [45] XU D, LIN Y, BAUER R, et al. Organoleptic evaluation of Amomi Fructus and its further background verified via morphological measurement and GC coupled with e-nose [J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2018, doi: 10.1155/2018/4689767.
- [46] 李小阳. 基于“感官-化学-生物”指标的当归综合质量评价研究[D]. 北京:北京中医药大学,2019.
- [47] LI J Y, SHAO Y Y, YAO Y B, et al. A novel quality evaluation method for magnolia bark using electronic nose and colorimeter data with multiple statistical algorithms [J]. J Tradit Chin Med, 2020, 7 (2) : 221-227.
- [48] XU M, YANG S L, PENG W, et al. A novel method for the discrimination of Semen Arecae and its processed products by using computer vision, electronic nose, and electronic tongue[J]. Evid Based Complement Alternat Med, 2015, doi: 10.1155/2015/753942.
- [49] LI C, XU F, CAO C, et al. Comparative analysis of two species of Asari Radix et Rhizoma by electronic nose, headspace GC-MS and chemometrics [J]. J Pharm Biomed Anal, 2013,85:231-238.
- [50] ZHANG X, WU H W, YU X K, et al. Andrographis Herba determination of bitterness of based on electronic tongue technology and discovery of the key compounds of bitter substances [J]. Molecules, 2018, 23(12):3362.
- [51] 赵童瑶,尹海波,李旭,等. 基于电子舌技术对不同来源龙胆的苦味与品质相关性研究[J]. 中国现代中药,2018,20(9):1068-1073.
- [52] 王晓宇,郭俊霞,吴萍,等. 基于电子舌技术的川芎味觉信息与主要化学成分相关性研究[J]. 中药材,2020,43(1):34-41.
- [53] 赵丽蓉,张虹,方文韬,等. 应用电子舌技术对多花黄精药材“味”的测定与分析[J]. 现代中药研究与实践,2019,33(6):5-9.
- [54] 康廷国. 中药鉴定学[M]. 北京:中国中医药出版社,2012.
- [55] 康廷国. 中药鉴定学[M]. 北京:中国中医药出版社,2016.
- [56] 韩晓静,程铭恩,袁媛,等. 天麻商品规格变迁及其经验鉴别术语形成[J]. 中国中药杂志,2020,45(11):2702-2707.
- [57] 赵玉姣,彭华胜. 历代本草何首乌图考及其“辨状论质”观[J]. 中国中药杂志,2020,45(8):1960-1967.
- [58] 鲍倩,夏荃,潘超美,等. 基于Delphi法对广陈皮商品规格等级划分[J]. 中国实验方剂学杂志,2017,23(22):48-54.
- [59] 陈小红,陈康,潘超美,等. 化橘红药材商品规格等级标准分析[J]. 中国实验方剂学杂志,2017,23(11):23-28.
- [60] 景晓琦,陈彤垚,张福生,等. 不同商品等级远志药材的HPLC指纹图谱分析[J]. 中国实验方剂学杂志,2018,24(24):31-37.
- [61] 李婷,李石飞,雷振宏,等. 连翘药材商品规格等级标准研究[J]. 山西大学学报:自然科学版,2019,42(3):619-627.
- [62] 陈两绵,高慧敏,朱晶晶,等. 不同采收及加工方式对穿心莲药材质量的影响[J]. 中国中药杂志,2020,45(8):1717-1725.
- [63] 国家药典委员会. 中华人民共和国药典:一部[M]. 北京:中国医药科技出版社,2020:108.
- [64] 吴建华,刘婧,吴志瑰,等. 颜色量化及其在中药中的应用研究进展[J]. 江西中医药大学学报,2016,28(5):114-115.
- [65] 解达帅,刘玉杰,杨诗龙,等. 基于“内外结合”分析马钱子的炮制火候[J]. 中国实验方剂学杂志,2016,22(8):1-5.

[责任编辑 刘德文]