

张 小 波 郭 兰 萍 黄 璐 琦 * 朱 寿 东 马 卫 峰

张小波，郭兰萍，黄璐琦*，朱寿东，马卫峰
(中国中医科学院 中药资源中心，北京 100700)

[摘要] 随着人口老龄化加剧，慢性病患病率持续上升，中医药在防治慢性病方面具有独特优势。本文旨在探讨中医药防治慢性病的理论依据、实践应用及发展前景。通过分析经典文献、现代研究及临床实践，总结出中医药防治慢性病的核心要点，包括辨证论治、整体观念、预防为主等。同时，本文还探讨了中医药在慢性病防治中的具体应用，如中药、针灸、推拿等，并分析了当前存在的问题及未来发展趋势。关键词：中医药；慢性病；防治；理论；实践；发展。

[关键词] 中医药；慢性病；防治；理论；实践；发展。

随着人口老龄化加剧，慢性病患病率持续上升，中医药在防治慢性病方面具有独特优势。本文旨在探讨中医药防治慢性病的理论依据、实践应用及发展前景。通过分析经典文献、现代研究及临床实践，总结出中医药防治慢性病的核心要点，包括辨证论治、整体观念、预防为主等。同时，本文还探讨了中医药在慢性病防治中的具体应用，如中药、针灸、推拿等，并分析了当前存在的问题及未来发展趋势。

[稿件编号] 20120321001

[基金项目] 国家自然科学基金项目 (201207002)；北京市自然科学基金项目 (201107002)；北京市中医药管理局项目 (ZZYZK2012 000 A002)

[通信作者] * 黄璐琦，Tel: (010)64014411-2983, E-mail: huangluqi@263.net



宽 获 像 丢 量
特征 多 获
侧 种 性
量 反 量
不 续 多 特 性
不 特 性
与 他
最
质 种 量 反
质 量 描 绘 空
变 挥 越 越
1.5 2
库 般
库 受
特征 异性特
库
种、 获 同
不同种 同种不同 同 不同
量 像 辐
与 去、
库 像
匹、获 4
2
2.1 质 质
质 种 量 异 质
续 浓 冠层
量特征 质 质
反 反 质 牛 铮 仪
量 像 性
鲜 (N 钾(K 7 种 量与
特性 5 Wessman 冠层
1 660 nm 与木质 饱 C-O 链
Tian 麦 穗 冠层 与 麦
质 量 著 红
冠层反 与
质 著 草 质
鲜 质 算 最
森 冠层 算 飞
仪 量 (Co 8 种 量
量 麦 质 质
特性 质

质 量 预 质 Card D
H 预 量
田 SFAD
预 麦 质
江 红 反
性 量 预 麦 质 14f Humburg
质 预
胺 量 15f
2.2 种
获 围 续
特 征 与
种 手
种
量 90% 16f
仪 量 获 6 种
种 江 金 种 场
6 种 刘 17f
木 桂花 4
种 18f 草 苔 草 4 19f Schmidt
Waddenze 湿 泽 27 种 20f
Yamano 特 草 场 4 草
21f
刘 22f
23f
种 量 多
反 育
特性与 量
性 24f 夏 量与
反 反
量 25f 山 量 算
算
量 26f
花冠层 密 花冠层
质 量 27f 红 与
反 量 28f
反
29f
反 与 算 麦
花 30-32f

害传通观株，颜变化，通有性。数反有^[33]，著分健康株害株，，数害。Malthus Madeira豆受蚕豆斑葡萄孢反率变化^[34]。陈兵棉花萎，不同棉花萎冠层与冠层间有显著差异^[35]。永米受米弯孢斑洲米螟害冠层特征果^[36]，数地害^[33]。王，不同小麦条锈判分析果^[36]，分健康害株^[36]。空间技术，技术预量围蓬勃，技术算量。唐，稻冠层特征，稻最95%^[32]。孙金英，数与油鲜、干^[37]。永，传害米量^[33]。国顺，数烟草地鲜算^[38]。樊科通特与番茄量间，番茄量算^[39]。朱艳，通手算棉花地部干^[40]。杨庆锋，小麦花、浆特征与干著^[41]。

3 药中

3.1 药种技术节由特征

由化学分量织化特性^[42]，种有特有特征。不同种间化学分差异，性反特征不同，特征差异质反内部质特性差异，种差异^[42]。国内外学河湖、盐沼、岸湿地农多，多中落尺分；由技术种刚刚，不同种特征数库尚不健^[43]。药源中多种种，野稀有种药地分布不一种中分布，分布不同落中^[44]。野药种象野药。技术节，地仪量获药数，分析、种药种特征，药种特征数库。中通地、星设获待(数)数与(药种数库中)

种特征分析，药种。药种，中种药种，药材伪。

3.2 药技术节

果，受内，反红红外一陡峭爬山，红边。像“红边”移，获有胁迫^[2]。农中数、量^[45]。药源，通药分。变，恶劣条件，有、差，多特，良条件，有、，特^[46]。技术药技术节，中同分析药、与，间。不同地同种药不同、不同害、不同分胁迫条件数，同种药不同条件特征数库；分析不同条件变化，特征与红边间，反药变化。中种数、获药药()，最佳分田间供，有药种技术促中药材种农。

3.3 药量技术节同学

仪，像数空间分率分率矛盾，有分率仪，空间分率；有空间分率仪，分率。技术量中，般有空间分率分率多种星数，种数空间融，改善数限性，像空间分率，空间分率像特征。技术算量般，地仪数，同量量获星数；数分析，数与量间；数融，通地星数，反

3.4 中药材质的关键技术环节 见波，
被特征由用的红外波，
由分量化质的量^[48]。

说明用红外技术反演内的各种
元、性、淀质他理化数。

药用与他中的制似，如
用红外行69711043955 0 TD(,)Tj 11439550 TD(,)Tj /Fš18 1 Tf 0 Tr 8.830189 0 0 8.830189 0 -7.94717 Tm 1.1254

与他比，中药材的质般的次代
，如、、、，仅单有成分

有成分行，不全反中药材质量
的^[50]；多数药材的质多种成分同用的果，有

中药材中不同成分之间有特的比^[51]。此，用
技术中药材质的键环节，找质药

材的各有成分的特征，各有成分与特征之间的
的基于特征的质药材，

同种药材不同地、不同质的数库。实践
用中

- spectral reflectance of field bean field bean leaves infected by 棉蚜 [J]. Remote Sens Environ, 1993, 45: 107.
- [35] 陈兵, 王克如, 少昆, . 棉 萎病冠层高光谱遥感监测技术研究[J]. 新 农业科学, 2007, 44(6): 740.
- [36] 王海光, 占鸿, 王韬, . 高光谱在小麦条锈病 级中的应用[J]. 光谱学 光谱, 2007, 27(9): 1811.
- [37] 孙 英, , 曹宏鑫, . 油 地 物 冠层光谱植指数之 的. [J]. 广西农业科学, 2009, 40(6): 716.
- [38] 刘国顺, 向阳, 刘大 , . 利用冠层光谱估测烟 指数 地 物 [J]. 学报, 2007, 27(5): 1763.
- [39] 樊科研, 田 萍, 王 , . 基于冠层高光谱遥感对加工番茄的估算模型[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(10): 4343.
- [40] 朱艳, 华兵, 田永 , . 基于冠层反 光谱的棉 干物估测[J]. 应用 学报, 2008, 19(1): 105.
- [41] 杨庆锋, 王纪华, 莫 , . 基于冠层反 光谱的 小麦干物 的估测研究[J]. 安徽农业科学, 2008, 36(24): 10436.
- [42] 岳跃民, 王克 , 兵, . 高光谱遥感在 研究中的应用 展[J]. 遥感技术 应用, 2008, 23(4): 471.
- [43] 梁尧钦, 曾辉. 高光谱遥感在植 研究中的应用 [J]. 界 业研究, 2009, 22(1): 41.
- [44] 孙宇章, 郭兰萍, 朱文泉, . 环 型药用植物源的遥感监测方法[J]. 中国中药杂志, 2007, 32(14): 1490.
- [45] 洪霞, 江洪, 余树全. 高光谱遥感在 准农业 中的应用 [J]. 安徽农业科学, 2010, 38(1): 529.
- [46] 璐琦, 郭兰萍. 环 胁迫 次 代 物的 地药的 成[J]. 中国中药杂志, 2007, 32(4): 277.
- [47] 尚 . 对中国中药 GAP 基地 状的文献学 [J]. 农学学报, 2012, 2(3): 65.
- [48] Underwood E C, Ustin S L, Ramirez C M. A Comparison of spatial and spectral image resolution for mapping invasive plants in coastal California[J]. Environ Manage, 2007, 39: 63.
- [49] 郭兰萍, 璐琦, Christian W Huck. 近 外光谱技术 在中药 地性研究中的应用[J]. 中国中药杂志, 2009, 34(14): 1751.
- [50] 璐琦, 光 , 陈美兰, . 中药 GAP 实 的, 杂论——中药 源的 状、 方向[J]. 中国中药杂志, 2002, 27(7): 380.
- [51] 郭兰萍, 刘俊英, 吉 , . 茅苍术 地药 挥发油组成 [J]. 中国中药杂志, 2002, 27(11): 814.

Application of hyperspectral remote sensing in field of medicinal plants monitoring research

ZHANG Xiao-bo, GUO Lan-ping, HUANG Lu-qi*, ZHU Shou-dong, MA Wei-Feng

(安徽农业大学 农业遥感与信息技术研究中心, 安徽 合肥 230006, 安徽农业大学 农业遥感与信息技术研究中心, 安徽 合肥 230006, 安徽农业大学 农业遥感与信息技术研究中心, 安徽 合肥 230006, 安徽农业大学 农业遥感与信息技术研究中心, 安徽 合肥 230006)

[Abstract] The paper introduces the basic concept and characteristics of hyperspectral remote sensing, and analyzed the application of hyperspectral remote sensing in the field of plants research. On the basis of the research advances of hyperspectral plant study, paper also analyzed the key facts that effects the application of hyperspectral remote sensing on the some researches which include distinguishing species, monitoring growth and quality etc. It proposed a new ideas and methods for people to research medicinal plants.

[Key words] hyperspectral; medicinal plants; monitoring

doi:10.42 8/cjcmm20130903

[责任编辑 吕冬梅]