

# 中药的能量药理

孙万森<sup>1</sup>, 孙曦<sup>2</sup>, 师韩菲<sup>3</sup>

<sup>1</sup>西安交通大学第二附属医院, 中医科, 陕西 西安

<sup>2</sup>陕西中医药大学附属医院, 肾病二科, 陕西 咸阳

<sup>3</sup>陕西省中医医院, 内分泌二科, 陕西 西安

Email: 1005366783@qq.com

收稿日期: 2020年10月21日; 录用日期: 2020年11月20日; 发布日期: 2020年11月27日

## 摘要

目的: 研究中药的能量药理。方法: 运用文献归纳方法研究中药的能量特性, 能量药理内涵及能量药理效应。结果: 中药的寒热温凉特性就是中药的能量特性, 基于中药能量特性的药理称为“中药的能量药理”, 其有别于以中药化学成分为基础的现代中药药理。中药的能量药理包括中药的传统能量药理和中药的现代能量药理。中药的传统能量药理主要表现为中药对机体整体层次的能量效应, 即温热药可以散寒, 寒凉药可以温阳; 中药的现代能量药理表现为中药的寒热温凉能量特性对机体组织、细胞和分子水平生理、病理的能量效应。中药的传统能量药理和现代能量药理构成中药能量药理的基本内涵。结论: 中药具有能量, 中医能量具有物质基础。中药的能量药理是基于中药寒热温凉能量特性的药理, 中药的能量药理包括中药的传统能量药理和中药的现代能量药理。从能量研究中药药理和从物质研究中药药理是两条并行不悖但又殊途同归的路径。

## 关键词

中药能量, 能量药理, 能量与物质

# Energy Pharmacology of Traditional Chinese Medicine

Wansen Sun<sup>1</sup>, Xi Sun<sup>2</sup>, Hanfei Shi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Traditional Chinese Medicine, The Second Affiliated Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an Shaanxi

<sup>2</sup>The Second Department of Nephrology, Affiliated Hospital of Shaanxi University of Traditional Chinese Medicine, Xianyang Shaanxi

<sup>3</sup>Second Department of Endocrinology, Shaanxi Provincial Hospital of Traditional Chinese Medicine, Xi'an Shaanxi

Email: 1005366783@qq.com

文章引用: 孙万森, 孙曦, 师韩菲. 中药的能量药理[J]. 中医学, 2020, 9(6): 515-521.

DOI: 10.12677/tcm.2020.96077

## Abstract

**Objective:** To study the energy pharmacology of traditional Chinese medicine. **Methods:** Using literature induction method to study the energy characteristics, energy pharmacological connotation and energy pharmacological effects of Chinese medicine. **Result:** The cold, heat, warm and cooling properties of Chinese medicine are the energy properties of Chinese medicine. The pharmacology based on the energy properties of Chinese medicine is called “energy pharmacology of Chinese medicine”, which is different from modern Chinese medicine pharmacology based on the chemical components of Chinese medicine. The energy pharmacology of Chinese medicine includes the traditional energy pharmacology of Chinese medicine and the modern energy pharmacology of Chinese medicine. The traditional energy pharmacology of traditional Chinese medicine is mainly manifested in the energy effect of traditional Chinese medicine on the overall level of the body, that is, warm-heat medicine can dispel the cold, and cold and cold medicine can warm the sun; the modern energy pharmacology of Chinese medicine shows that the cold, heat, warm and cool energy characteristics of traditional Chinese medicine have physiological and pathological energy effects at the cellular and molecular levels. Traditional energy pharmacology and modern energy pharmacology of Chinese medicine constitute the basic connotation of energy pharmacology of Chinese medicine. **Conclusion:** Traditional Chinese medicine has energy, and TCM energy has material basis. The energy pharmacology of Chinese medicine is based on the pharmacology of the cold, heat, warm and cool energy characteristics of Chinese medicine. The energy pharmacology of Chinese medicine includes the traditional energy pharmacology of Chinese medicine and the modern energy pharmacology of Chinese medicine. Studying the pharmacology of traditional Chinese medicine from energy and studying the pharmacology of traditional Chinese medicine from substances are two parallel paths that are not contradictory but have the same goal by different routes.

## Keywords

Energy of Traditional Chinese Medicine, Energy Pharmacology, Matter and Energy

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 概念的提出

现代药理学是从药物的物质基础即药物的化学成分和结构认识药物的药理效应，而传统的中药则是从中药的寒热温凉能量特性认识中药的药理效应，二者的认识角度有异，但结果却可能一致[1] [2]。因此，我们提出一个“中药的能量药理”概念，即基于中药寒热温凉能量特性的药理效应称为“中药的能量药理”。

## 2. 中药的能量特性

物理学认为，能量有不同的存在形式，如机械能、化学能、热能、电能、辐射能、核能、光能、潮汐能等等，其中热能是生活中最常见的能量形式之一。在生活中能够感知的如气候的寒热温凉、食物的寒热温凉以及各种物体的寒热温凉就是热能的存在和表达形式。

对于中药而言，能量以什么形式来表达？传统中医认为中药的能量是以热能的形式来表达。

中国医学最早的药理学专著《神农本草经》认为“药有酸咸甘苦辛，又有寒热温凉四气”，“四气”又称“四性”，指中药具有寒热温凉四种不同的热能特性，这种热能特性就是中药的能量表达形式，是对中药能量特性最早的定性和分类，是中药最早的能量特性理论[3]。对于中药寒热温凉能量特性的运用，《神农本草经》说“疗寒以热药，疗热以寒药”，明确了中药寒热温凉能量特性的临床运用法则。因此，中医药早在 1800 年前就发现并确立了中药宏观意义上的能量特性理论及中药能量特性的临床运用法则。或问，中药的寒热温凉能量定性和分类如何产生？公认的观点是中药的能量定性和分类来自于长期的生活体验和临床实践，中药的寒热温凉能量理论是宏观性、生活化的中药能量理论[4] [5] [6]。千百年来，中药的寒热温凉能量理论不断完善和发展，传统的中药学在不断完善和发展中，完成了中药的能量分类，这种能量分类实际上就是中药的宏观能量度量，中药能量的高低标准从最大到最小依次为热、温、凉、寒，其中的热还可细分为大热和热，寒还可细分为大寒和寒，另外在温、凉之间还有一个“平性”，即不寒不热，因此，更细致的中药能量分类为大热、热、温、平、凉、寒、大寒共 7 个等级。凡是中药皆有能量的定性和分类度量，不仅《神农本草经》中 365 味药物皆有能量定性和分类度量，历代的中药学专著皆对所记载的药物有能量的定性和分类度量，及至现代的《中药大辞典》也均有能量的定性和分类度量。如附子，性大热。桂枝，性温。黄连，性寒。薄荷，性凉，山药，性平，等等，表明附子的能量高于桂枝，桂枝的能量高于薄荷，薄荷的能量高于黄连，而山药不热不寒，等等。对中药寒热温凉能量特性的确定为从中药的寒热温凉能量角度认识中药的能量药理提供了基础。

### 3. 中药能量的物质基础

中药药理具有寒热温凉能量的特征，并不否认中药所具有的物质特性。现代中医对中药寒热温凉能量特性可能的物质基础的探讨可以说明这一点。学者们从中药的初生代谢产物、次生代谢产物及分子量、电子得失等方面进行了探索。李健等[7]对中药初生代谢产物蛋白质与能量的关系进行了研究，发现附子等 10 味温热中药的总蛋白含量明显高于知母等 10 味寒凉药的总蛋白含量，由此推论中药的寒热特性即能量特性与其总蛋白含量相关。匡海学等从蛋白质组学研究了温热中药能量的物质基础，研究发现附子、干姜和花椒主要通过增加体内热量生成和提高对能量的利用来影响机体的能量代谢，其相关差异蛋白有 50 个，而与能量代谢相关的通路有 18 个[8]。有文献报道[9]附子含有去甲乌头碱，该碱所具有的肾上腺素受体兴奋剂样作用和祛寒药的作用相符，基于此有人认为去甲乌头碱是温热药的物质基础之一。陈和利[10]等研究认为，温热中药锰含量高于寒凉中药，而寒凉中药铁的寒冷高于温热中药，而朱荣林等[11]的研究也有这样的发现，即温热中药锰的寒量明显高于寒凉中药，而寒凉中药钙的含量相对较高，因此推论中药寒热的物质基础与其微量元素相关。严永清[12] [13]研究认为，辛温类中药多含有挥发油，苦寒类中药多含有蒽醌甙、皂甙、黄酮甙及强心甙等。胡振华[14]等用中药主要成分的分子量来区分寒热药物，认为中药主要成分的分子量大于 250 者多为温热药，分子量小于 250 者多为寒凉药。盛良[15] [16]从物质在化学反应中的电子得失研究中药能量的物质基础，认为化学反应中给出电子需要吸收热量的为寒凉，得到电子而放出热量为温热。肖小河[17]等则认为中药寒热温凉的能量特性是中药与生物机体之间的相互作用。从目前看，对中药能量物质基础的研究仅仅是初步。现代医学对中药能量物质基础的研究，不仅表明中药的能量药理具有物质基础，也表明传统中医长于从能量认识中药的药理，而现代医学则长于从物质认识中药的药理。但二者殊途同归。

### 4. 中药的传统能量药理

尽管中药的能量特性具有现代物质基础，但中医药更擅长从其能量特性探寻药理效应。中药的能量

药理可以从两个方面去认识,即中药的传统能量药理和中药的现代能量药理。中药的传统能量药理是指以中医传统的认知方法研究中药寒热温凉能量的药理效应。根据中药的寒热温凉能量特性,中药可分为基本的两类,即温热类中药和寒凉类中药。温热类药物的功能即能量药理效应总体可以概括为散寒,主治寒性病证;寒凉类药物的功能即能量药理效应总体可以概括为清热,主治热性病证。因此,传统的中药药理主要的药理表现就是散寒和清热,以及通过散寒和清热引起的脏腑功能变化。

中药传统的能量药理效应首先表现为机体寒热状态或者自感体温的变化。具有能量的中药进入机体,使机体的能量发生改变,主要是患者自身的寒热感觉发生了变化,原来感觉寒冷,使用能量高的温热中药后,患者的寒冷感觉消失,出现温暖的感觉;原来感觉燥热,使用能量低的寒凉中药后,患者的燥热感觉消失,出现凉爽的感觉,等等。如附子,为大热之药,所蕴含的能量很高,传统中医认为其具有补火助阳、散寒止痛的功能,用于治疗寒证。寒证患者使用附子后,全身会有温热的感觉,这就是附子的传统药理效应;又如石膏[18],为大寒之药,所蕴含的能量很低,传统中医认为其具有清热泻火、除烦止渴的功能,用于治疗热证。热证患者使用石膏后,全身会有凉爽或寒凉的感觉,这就是石膏的传统药理效应。另外,中药的传统能量药理效应还表现为机体寒热状态或者自感体温变化后的脏腑功能变化。如虚寒的机体在使用能量高的附子后,机体除过有温热感外,还有机体功能增强的效应,机体感到较前有了更多的力量,乏力得到改善,气短得到纠正,肢体活动更有力等等;而燥热的机体在使用能量低的石膏后,机体除过有凉爽感外,还有机体过亢的脏腑功能降低的效应,机体的燥热感得到了平复,亢奋的功能得到了抑制等等。

日本学者桑木崇秀[19]用实验说明了中药的传统能量药理效应。其用 20℃凉水刺激健康人皮肤 5 min,使人皮肤温度降低,然后分别给人口服已知能量特性的温热中药干姜、当归及寒凉中药石膏、黄连,观察皮肤温度的恢复过程。结果服用温热中药人的皮肤温度经冷刺激后温度下降后恢复较快,而服用寒凉中药人的皮肤温度经冷刺激后温度下降后恢复较慢。实验表明,具有寒热温凉能量特性的中药对健康机体的皮肤温度有不同的能量药理效应,而且可以测量能量的变化。

在中药的传统药理效应研究中,并不知中药的化学成分和物质构成,但在中医临床过程中,以中药的寒热温凉能量理论指导运用中药,却能够有效的治疗病证。显然,从中药的寒热温凉能量研究认知中药的药理效应和从中药的化学成分和物质构成研究认知中药的药理效应是两个不同的路径,但殊途同归。从目前的临床看,二者均能独立达到指导中药临床应用的目的。

## 5. 中药的现代能量药理

相对于传统的中医能量药理,中药的现代能量药理是指运用现代实验方法研究中药的能量药理作用。学者们在研究中药的现代能量药理时,其程序是首先选择具有确定寒热温凉能量特性的中药;其次是要以中药的原药为研究对象,不从中药原药中提取任何化学成分,不研究中药的物质构成;其三是以机体的组织、细胞及分子的变化为效应观察对象,分析温热药和寒凉药的实验结果,来得到温热药和寒凉药不同的药理效应。由于已知药物的寒热能量特性,而不知药物的化学成分,因此最后的药理效应就是药物的能量效应。从目前的研究证据看,其研究的原意是想进一步说明中药寒热温凉能量药性的客观性,但却揭示了中药的现代能量药理效应。相关的实验研究很多,涉及的能量药理效应在机体很多系统有表现,如表现为中药的能量对中枢神经系统功能的作用,对植物神经系统功能的作用,对内分泌系统功能的影响,对机体能量代谢的影响等等。在此引用一些学者的研究来说明我们的观点。

较早的实验主要以梁月华的研究为主。其第一项研究[20][21]是发现中药的能量可以调节中枢神经系统神经递质的释放。用温热药附子、肉桂、干姜等组成的复方饲喂大鼠,结果大鼠脑内去甲肾上腺素(NE)、多巴胺(DA)含量增多,多巴胺 $\beta$ 羟化酶(D $\beta$ H)活性增加。用寒凉药知母、石膏等饲喂大鼠,结果则相反。

这种寒凉状态经温热药干预后,其病理改变可以逆转,研究表明,能量高的温热中药可以兴奋机体的中枢神经系统功能,能量低的寒凉中药可以抑制机体的中枢神经系统功能。梁月华等的第二项[22]研究观察了中药对植物神经系统的能量药理效应。其研究发现温热药如附子、干姜、肉桂等可使大鼠交感神经递质释放增多,尿中儿茶酚胺类、17-羟皮质类固醇(17-OHCS)排出量增多,寒凉药知母、石膏、黄连等的结果则相反。梁月华[23]等第三项研究说明了中药能量对内分泌系统功能的影响。其通过大鼠实验,发现温热中药附子、干姜、肉桂复方能够使大鼠垂体内 TSH 合成加速释放增多,垂体内 ACTH 释放活跃,丘脑下部 TRH 释放增多,肾上腺皮质素合成加速释放增多,激活垂体-甲状腺系统功能。而寒凉中药黄连、黄芩、黄柏和知母复方则相反。表明能量高的温热药可以促进机体的内分泌系统功能,能量低的寒凉药可以抑制机体的内分泌系统功能。

夏宗勤、易宁育等[24]研究发现,不同能量的药物对环核苷酸水平有影响。其研究结果提示,温热药附子、肉桂能够增强 cAMP 系统反应性,而降低 cGMP 系统反应性,寒凉药生地、龟板则相反。表明高能量的附子、肉桂可以恢复或增强机体兴奋性,生地、龟板则相反。李良[25]等先用知母、石膏等寒凉药复方制作寒证模型,测定其促黄体激素、促甲状腺激素及促肾上腺皮质激素变化,结果三种激素均明显增高,经温热药附子、干姜等复方治疗后三种激素大量释放,表明,能量不同的寒热中药对大鼠垂体功能有不同趋向的影响。蔡连香等[26]发现阳虚证动物模型下丘脑、血浆  $\beta$ -内啡肽含量下降,而温热助阳药八味地黄丸加减可使其  $\beta$ -内啡肽含量上升,研究了能量高的中药复方的能量药理效应。

中药的能量对机体能量代谢系统具有影响作用。机体的能量生成、利用和产热作用与 ATP 相关,与其调节 Na-K-ATP 酶、Ca-ATP 酶、琥珀酸脱氢酶(SDH)相关。丁安荣等[27]研究认为寒凉药大黄、栀子等可以抑制 Na-K-ATP 酶活性,而温热药淫羊藿则可以激活 Na-K-ATP 酶活性,并能对抗地塞米松导致的 Na-K-ATP 酶“耗竭”现象。PENG S 等[28]研究认为中药可通过对机体能量代谢干预而发挥效应。寒凉药可通过抑制红细胞膜钠泵活性,减少细胞储能和功能物质三磷酸腺苷(ATP)含量,纠正热证(阴虚证)患者的能量过剩。相反,温热药具有兴奋红细胞膜钠泵活性,提高细胞储能和功能物质三磷酸腺苷(ATP)含量,纠正寒证(阳虚证)患者的能量不足。黄丽萍等[29]研究发现温热中药能显著升高 Na-K-ATP 酶、Ca-ATP 酶、琥珀酸脱氢酶(SDH)活性,使细胞内 ATP 生成增加,寒性中药则相反。

由此可见,中药的现代能量药理总体表现为,能量高的温热药可以促进提高中枢神经系统功能、植物神经系统功能、内分泌系统功能和机体的能量代谢,能量低的寒凉药则相反,能够抑制减退中枢神经系统功能、植物神经系统功能、内分泌系统功能和机体的能量代谢。

## 6. 中药能量药理的特点

中药的能量药理具有什么特点?首先,中药的能量药理是建立在中药的能量特性基础之上的药理,离开了中药寒热温凉的的能量特性,中药的能量药理无从谈起。而现代药理学是建立在药物物质的化学成分基础之上的药理学,离开了药物的化学成分和结构,现代药理学不复存在。其二,依赖于中药寒热温凉能量特性的中药能量药理理论,能够独立有效的指导中医临床活动,而依赖于药物化学成分和结构的现代药理学,也能够独立有效的指导现代医学的临床活动。中医药更擅长从药物的能量特性探寻药理效应,现代药理学更擅长从药物的物质化学成分和结构探寻药理效应,药物的能量效应和物质的化学成分的效应可以并行独立存在。第三,在中药的能量药理中,中药的传统能量药理和中药的现代能量药理相比,二者的相同点是研究的都是中药的能量药理,而不是中药化学成分的物质药理;二者的不同则表现为传统的中医能量药理是运用传统的认知手段如生活体验和临床实践得到的结果,而中药的现代能量药理是借助现代科学方法,以实验方法而得到的研究结果;传统的中药能量药理是在机体整体层次研究体验中药的寒热温凉能量特性,而中药的现代能量药理是在机体的组织、细胞及分子水平观察中药的寒热

温凉能量特性。传统的中药能量药理效应和现代的中药能量药理效应虽然表现在不同的机体层次，但在“能量”概念下，达到了有机衔接，二者构成了中药能量药理研究的基本内容。

## 7. 中药能量药理研究的意义

提出“中药能量药理”概念的意义何在？我们认为“中药能量药理”的研究有三方面的意义。一是以“能量”为工具，揭示传统中药理论的物理学内涵。用中药理论中的物理学能量原理，论证中药药理超前性。二是以“能量”为媒介，接轨中药传统药理与现代药理。现代药理学是建立在化学药物的物质成分基础之上的，现代药理研究离不开药物的物质化学成分，而传统的中药研究却离不开药物的寒热温凉能量特性，在不断发展中的药理学研究中，如何统一基于化学成分的现代药理学和基于寒热温凉能量特性的中药药理学，“能量”、“能量药理”和“中药的能量药理”是一个切入点和桥梁。三是以“能量”为基石，建立能量中药学和能量药理学。在现代药理学发展的同时，建立基于能量的能量中药学和能量药理学，对于丰富药理学研究范畴，有效指导临床有重要的实践意义。

## 参考文献

- [1] 张亚刚, 吾满江·艾力. 药物的能量理论和中药有效组份的能量协同作用机制[J]. 中草药, 2003, 34(10): 865-868.
- [2] 王兴华, 王光耀, 盛良, 等. 中草药性味物质基础的化学探析[J]. 智慧健康, 2015, 1(3): 36-38.
- [3] 王家葵, 沈映君. 《神农本草经》药物四气的统计分析[J]. 中国中药杂志, 1999, 24(4): 246-248.
- [4] 李文兰, 张秀丽, 隋峰, 等. 中药性味理论的现代研究进展[J]. 中国实验方剂学杂志, 2015, 21(12): 227-230.
- [5] 程彬彬. 中药四性的现代研究概况[J]. 时珍国医国药, 2000, 11(9): 858-859.
- [6] 盛良. 中药四气五味和化学成分的关系[J]. 现代中西医结合杂志, 2004, 13(21): 2804-2806.
- [7] 李健, 李峰, 王厚伟. 中药药性与蛋白质含量相关性研究[J]. 山东中医药大学学报, 2009(3): 181-183.
- [8] 王秋红, 杨欣, 李雪磊, 等. 基于蛋白质组学的附子、干姜和花椒的性味研究[J]. 世界中医药, 2015, 10(12): 1824-1836.
- [9] 周运鹏, 江京莉. 附子的研究 V. 附子的强心有效成分之一——去甲乌药碱的实验及临床研究概况[J]. 中药药理与临床, 1992(3): 43-46.
- [10] 陈和利, 冯江, 孙龙川, 等. 100 种中药的四性与 15 种无机元素含量关系的研究[J]. 微量元素与健康研究, 1996(4): 33-34.
- [11] 朱荣林, 杨秋秀. 寒热中药微量元素的比较与分析[J]. 广东微量元素科学, 1995(8): 17-21.
- [12] 严永清, 吴建新. 药物的苦味与归经、作用及化学成分的关系[J]. 中国现代应用药理学, 1987(5): 12-15.
- [13] 严永清, 吴建新. 药物的辛味与归经、作用及化学成分的关系[J]. 中药通报, 1987, 13(1): 53-56.
- [14] 胡振华. 中药四性与其所含主要成分分子量关系的探讨[J]. 中医药导报, 1996(s1): 49-51.
- [15] 盛良. 论化学元素具有寒热温凉四性——一论中药四性与现代化学的统一[J]. 中国中医基础医学杂志, 2003, 9(1): 14-15.
- [16] 盛良. 论中药矿物药四性与无机化学的结合——二论中药四性与现代化学的统一[J]. 中国中医基础医学杂志, 2004, 10(3): 24-26.
- [17] 代春美, 肖小河, 王迪, 等. 基于生物热力学的中药四性研究[J]. 锦州医科大学学报, 2004, 25(3): 48-51.
- [18] 孙姝. 石膏的药理作用与微量元素的探究[J]. 中国中医药现代远程教育, 2009, 7(5): 183.
- [19] 桑木崇秀. 寒热药与证候[J]. 日本东洋医学杂志, 1978, 29(1): 7.
- [20] 梁月华, 金星, 任红. 三黄汤和知石汤对神经内分泌的影响[J]. 中药药理与临床, 1993(1): 5-7.
- [21] 杨鸿志, 梁月华, 任红. 温热药(附子、干姜、肉桂)复方及小复方对交感神经、肾上腺、TSH、LH 等的影响[J]. 中国中药杂志, 1992, 17(11): 688-690.
- [22] 梁月华, 王晶, 谢竹藩. 寒凉药与温热药对交感神经肾上腺及代谢机能的影响[J]. 北京大学学报(医学版), 1987, 19(1): 54.

- 
- [23] 宋辉, 梁月华. 温阳和补气药对虚寒证大鼠神经内分泌的影响[J]. 中国中药杂志, 1997, 22(3): 182-184.
- [24] 夏宗勤, 胡镇球, 胡雅儿, 李伟毅, 鲍为民, 俞莺莺, 易宁育, 余逸民, 姚渭珍, 张怡萍. 四种“虚证”模型的建立及其与环核苷酸系统的关系[J]. 中国中西医结合杂志, 1984(9): 543-545, 515, 516.
- [25] 李良, 周以健, 温祥云, 等. 用免疫组织化学方法观察寒证及温热药治疗后大鼠垂体激素细胞的变化[J]. 首都医科大学学报, 1995(1): 7-10.
- [26] 蔡连香, 李宏广, 魏袁琳. 养血补肾片对阳虚证动物模型卵巢功能的影响[J]. 中国中西医结合杂志, 1998, 18(10): 620-622.
- [27] 丁安荣, 李淑莉, 王奇志. 大黄、栀子对小鼠红细胞膜  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ -ATP 酶活性的影响[J]. 中国中药杂志, 1990(1): 52-53.
- [28] Peng, S., Huang, L., Gao, X., Zhang, S., Yu, R., Liu, H. and Xu, N. (2009) Effect on Factors of Energy Metabolism in Rats Skeletal Muscle by Cold Traditional Chinese Medicine. *China Journal of Chinese Materia Medica*, **34**, 3064.
- [29] 黄丽萍, 彭淑红, 张甦, 胡强, 余日跃, 刘红宁, 孙建宁. 热性中药对大鼠肝脏能量代谢相关因子的影响[J]. 中国中药杂志, 2010, 35(11): 1470-1473.