

三白草黄酮类化学成分的研究

张忠立, 左月明, 徐璐, 屈晓晟, 罗永明*

江西中医学院, 江西 南昌 330006

摘要: 目的 研究三白草 *Saururus chinensis* 中的黄酮类化学成分。方法 采用各种柱色谱方法分离纯化, 通过理化常数测定和光谱分析鉴定黄酮类化合物的结构。结果 从三白草全草中分离鉴定了 9 个黄酮类化合物, 分别为金丝桃苷(1)、槲皮苷(2)、异槲皮苷(3)、槲皮素(4)、槲皮素-7-*O*- β -D-葡萄糖苷(5)、槲皮素-7-*O*- α -D-葡萄糖苷(6)、槲皮素-3-*O*- β -D-半乳糖-7-*O*- β -D-葡萄糖苷(7)、槲皮素-3-*O*- α -L-鼠李糖-7-*O*- α -D-葡萄糖苷(8)、芦丁(9)。结论 化合物 2、5~9 为首次从该植物中分离得到。

关键词: 三白草; 黄酮类; 槲皮苷; 槲皮素; 芦丁

中图分类号: R284.1 文献标志码: A 文章编号: 0253-2670(2011)08-1490-04

Studies on chemical components of flavonoids in aerial part of *Saururus chinensis*

ZHANG Zhong-li, ZUO Yue-ming, XU Lu, QU Xiao-sheng, LUO Yong-ming

Jiangxi University of Traditional Chinese Medicine, Nanchang 330006, China

Key words: the aerial part of *Saururus chinensis* (Lour.) Baill.; flavonoids; quercitrin; quercetin; rutin

三白草 *Saururus chinensis* (Lour.) Baill. 是三白草科三白草属植物, 全草入药, 又名水木通、五路白、白水鸡、白黄脚、白叶莲等, 具有清热解毒、利尿消肿之功效。生长在低湿及近水的地方, 在我国南方分布广泛, 资源丰富^[1]。主治小便不利、淋沥涩痛、白带、尿路感染、肾炎水肿, 外治疮疡肿毒等^[2]。三白草主要化学成分为挥发油、木脂素类、黄酮类、生物碱类化合物^[3-5], 具有明显的降低血糖和改善糖尿病患者凝血异常作用^[6], 其同属植物沼泽三白草具有较强的中枢神经抑制作用, 能治疗各种类型的精神病、精神分裂症, 对抗致幻药物及尼古丁脱瘾产生的生理反应症^[7]。为了更加系统地研究三白草的化学成分, 本实验从三白草乙醇提取物的正丁醇部位, 通过硅胶柱色谱、ODS 柱色谱、凝胶柱色谱、HPLC 等方法分离出 13 个化合物, 其中 9 个为黄酮类化合物, 分别鉴定为金丝桃苷(hyperoside, 1)、槲皮苷(quercitrin, 2)、异槲皮苷(isoquercitrin, 3)、槲皮素(quercetin, 4)、槲皮素-7-*O*- β -D-葡萄糖苷(quercetin-7-*O*- β -D-glucopyranoside, 5)、槲皮素-7-*O*- α -D-葡萄糖苷(quercetin-7-*O*- α -D-glucopyranoside, 6)、槲皮素-3-*O*- β -D-半乳糖-7-*O*- β -D-葡萄糖苷(quercetin-3-*O*- β -D-galactopyranosyl-7-*O*- β -D-glucopyranoside, 7)、槲皮素-3-*O*- α -L-鼠李糖-7-*O*- α -D-葡萄糖苷(quercetin-3-*O*- α -L-rhamnopyranosyl-7-*O*- α -D-glucopyranoside, 8)、芦丁(rutin, 9), 化合物 2、5~9 为首次从该植物中分离得到。

pyranoside, 5)、槲皮素-7-*O*- α -D-葡萄糖苷(quercetin-7-*O*- α -D-glucopyranoside, 6)、槲皮素-3-*O*- β -D-半乳糖-7-*O*- β -D-葡萄糖苷(quercetin-3-*O*- β -D-galactopyranosyl-7-*O*- β -D-glucopyranoside, 7)、槲皮素-3-*O*- α -L-鼠李糖-7-*O*- α -D-葡萄糖苷(quercetin-3-*O*- α -L-rhamnopyranosyl-7-*O*- α -D-glucopyranoside, 8)、芦丁(rutin, 9), 化合物 2、5~9 为首次从该植物中分离得到。

1 仪器与试剂

Nicolet IR100 红外光谱仪(KBr 压片); Micromass ZabSpec 高分辨磁质谱仪; INOVA—400 和 Bruker—400 型超导核磁共振光谱仪(TMS 为内标); X—4 型显微熔点测定仪; 高效液相色谱仪为 Waters 2695 Alliance Separations Module; 薄层色谱和柱色谱硅胶(青岛海洋化工厂); ODS-A (12 nm, 50 μ m, 日本 YMC 公司); Sephadex LH-20 (美国 GE 公司); 所用试剂均为分析纯。

三白草采自江西省九江市, 经江西中医学院药学院中药鉴定教研室左月明副教授鉴定为三白草

收稿日期: 2011-03-02

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(20862010)

作者简介: 张忠立, 讲师, 主要从事天然药物的化学成分研究。Tel: 13767956379 E-mail: zzl51518@163.com

*通讯作者 罗永明 Tel: (0791)7118850 E-mail: loym@tom.com

科植物三白草 *Saururus chinensis* (Lour.) Baill. 的干燥地上部分。标本保存于江西中医学院药学院标本馆。

2 提取分离

三白草地上部分 28.0 kg 粉碎后, 用 95%乙醇回流提取 3 次, 每次 2 h, 合并醇提液, 减压浓缩得浸膏, 加水混悬后, 依次用石油醚、氯仿、醋酸乙酯、正丁醇萃取得 5 个部位, 经抗尼古丁脱瘾产生生理反应的药效学研究证实, 氯仿部位和正丁醇部位为三白草抗尼古丁戒断症状的有效部位。正丁醇部位 190 g, 经硅胶柱色谱分离, 以氯仿-甲醇 (100:1~70:30) 梯度洗脱, 相同部分合并, 得 8 个流份 (Fr. 1~Fr. 8)。Fr. 2 (9.5 g) 进行硅胶柱色谱, 以氯仿-甲醇 (30:1~10:1) 梯度洗脱, 得化合物 4 (150 mg)。Fr. 3~Fr. 5 (51.7 g) 进行硅胶柱色谱, 以氯仿-甲醇 (20:1~10:1) 梯度洗脱, 得化合物 1~3、5、6 粗品, 再经 Sephadex LH-20 柱色谱纯化, 得化合物 1 (20 mg)、2 (35 mg)、3 (50 mg)、5 (45 mg)、6 (15 mg)。Fr. 6~Fr. 7 (34.2 g) 进行硅胶柱色谱, 以氯仿-甲醇 (10:1~4:1) 梯度洗脱, 得化合物 7~9 粗品, 再经 Sephadex LH-20 柱色谱、RP-18 反相柱色谱纯化, 甲醇-水洗脱, 得化合物 7 (30 mg)、8 (15 mg)、9 (300 mg)。

3 结构鉴定

化合物 1: 淡黄色粉末 (丙酮); mp 269~270 °C; ESI-MS m/z : 487 $[M+Na]^+$; 1H -NMR (DMSO- d_6 , 400 MHz) δ : 12.65 (1H, s, 5-OH), 10.88 (1H, s, 7-OH), 9.76 (1H, br s, 3'-OH), 9.18 (1H, s, 4'-OH), 6.41 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-8), 6.20 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-6), 7.53 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-2'), 7.68 (1H, dd, $J=2.0, 8.4$ Hz, H-6'), 6.81 (1H, d, $J=8.4$ Hz, H-5'), 5.38 (1H, d, $J=7.6$ Hz, H-1''); ^{13}C -NMR (DMSO- d_6 , 100 MHz) δ : 156.2 (C-2), 133.4 (C-3), 177.4 (C-4), 161.2 (C-5), 101.8 (C-6), 164.1 (C-7), 93.4 (C-8), 156.2 (C-9), 103.9 (C-10), 121.0 (C-1'), 115.1 (C-2'), 144.8 (C-3'), 148.4 (C-4'), 115.9 (C-5'), 122.0 (C-6'), 101.8 (C-1''), 75.8 (C-2''), 73.1 (C-3''), 71.1 (C-4''), 67.9 (C-5''), 60.1 (C-6'')。以上数据与文献报道一致^[8-9], 故鉴定化合物 1 为金丝桃苷。

化合物 2: 淡黄色粉末 (丙酮); mp 265~269 °C; ESI-MS m/z : 471 $[M+Na]^+$; 1H -NMR (DMSO- d_6 , 400 MHz) δ : 12.66 (1H, s, 5-OH), 10.89 (1H, s, 7-OH), 9.74 (1H, br s, 4'-OH), 9.37 (1H, s, 3'-OH), 6.39 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-8), 6.20 (1H, d, $J=2.0$ Hz,

H-6), 7.30 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-2'), 7.25 (1H, dd, $J=2.0, 8.4$ Hz, H-6'), 6.86 (1H, d, $J=8.4$ Hz, H-5'), 5.26 (1H, d, $J=1.2$ Hz, H-1''), 0.82 (3H, d, $J=7.0$ Hz, Rha-CH₃); ^{13}C -NMR (DMSO- d_6 , 100 MHz) δ : 157.3 (C-2), 134.1 (C-3), 177.69 (C-4), 161.2 (C-5), 98.6 (C-6), 164.1 (C-7), 93.6 (C-8), 156.4 (C-9), 104.0 (C-10), 120.7 (C-1'), 115.4 (C-2'), 145.2 (C-3'), 148.4 (C-4'), 115.6 (C-5'), 121.1 (C-6'), 101.8 (C-1''), 70.3 (C-2''), 70.6 (C-3''), 71.1 (C-4''), 70.0 (C-5''), 17.5 (C-6'')。以上数据与文献报道一致^[10], 故鉴定化合物 2 为槲皮苷。

化合物 3: 淡黄色粉末 (丙酮); ESI-MS m/z : 465 $[M+H]^+$; 1H -NMR (DMSO- d_6 , 400 MHz) δ : 12.65 (1H, s, 5-OH), 10.92 (1H, s, 7-OH), 9.79 (1H, br s, 3'-OH), 9.24 (1H, s, 4'-OH), 6.42 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-8), 6.21 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-6), 7.54 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-2'), 7.59 (1H, dd, $J=2.0, 8.4$ Hz, H-6'), 6.83 (1H, d, $J=8.4$ Hz, H-5'), 5.48 (1H, d, $J=7.6$ Hz, H-1''); ^{13}C -NMR (DMSO- d_6 , 100 MHz) δ : 156.2 (C-2), 133.2 (C-3), 177.3 (C-4), 161.1 (C-5), 100.7 (C-6), 164.0 (C-7), 93.4 (C-8), 156.0 (C-9), 103.8 (C-10), 120.9 (C-1'), 115.1 (C-2'), 144.7 (C-3'), 148.3 (C-4'), 115.8 (C-5'), 121.5 (C-6'), 100.7 (C-1''), 74.0 (C-2''), 76.4 (C-3''), 69.8 (C-4''), 77.5 (C-5''), 60.8 (C-6'')。以上数据与文献报道一致^[11], 故鉴定化合物 3 为异槲皮苷。

化合物 4: 黄绿色粉末 (丙酮); mp 313~314 °C; EI-MS m/z : 302 $[M]^+$; 1H -NMR (DMSO- d_6 , 400 MHz) δ : 12.50 (1H, 5-OH), 10.79 (1H, 7-OH), 9.38 (1H, 3-OH), 9.61 (1H, br s, 3'-OH), 9.32 (1H, s, 4'-OH), 6.40 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-8), 6.18 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-6), 7.67 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-2'), 7.54 (1H, dd, $J=2.0, 8.5$ Hz, H-6'), 6.88 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-5'); ^{13}C -NMR (DMSO- d_6 , 100 MHz) δ : 156.1 (C-2), 135.7 (C-3), 175.8 (C-4), 147.7 (C-5), 98.1 (C-6), 163.8 (C-7), 93.3 (C-8), 160.7 (C-9), 102.9 (C-10), 121.9 (C-1'), 114.9 (C-2'), 145.0 (C-3'), 146.7 (C-4'), 115.5 (C-5'), 119.9 (C-6')。以上数据与文献报道一致^[12-13], 故鉴定化合物 4 为槲皮素。

化合物 5 和 6: 淡黄色粉末 (丙酮), 1H -NMR (CD₃COCD₃, 400 MHz) δ : 12.38 (1H, s, 5-OH), 9.79 (1H, s, 3-OH), 8.55 (1H, br s, 4'-OH), 8.50 (1H, s, 3'-OH), 6.52 (1H, d, $J=2.0$ Hz, H-8), 6.29 (1H, d, $J=$

2.0 Hz, H-6), 8.03 (1H, d, $J = 2.0$ Hz, H-2'), 7.64 (1H, dd, $J = 2.0, 8.4$ Hz,), 6.93 (1H, d, $J = 8.4$ Hz, H-5'), 5.18 (1H, d, $J = 7.6$ Hz, H-1''), 3.62~3.93 (6H, m, H-2''~6''); $^{13}\text{C-NMR}$ (CD_3COCD_3 , 100 MHz) δ : 149.1 (C-2), 135.6 (C-3), 179.2 (C-4), 162.8 (C-5), 99.6 (C-6), 165.1 (C-7), 94.5 (C-8), 157.9 (C-9), 105.7 (C-10), 122.6 (C-1'), 115.6 (C-2'), 145.3 (C-3'), 149.3 (C-4'), 117.9 (C-5'), 122.7 (C-6'), 105.3 (C-1''), 72.9 (C-2''), 74.5 (C-3''), 69.6 (C-4''), 76.5 (C-5'')及 62.3 (C-6'')。数据与文献报道一致^[14-15], 故鉴定化合物 **5** 为槲皮素-7- O - β -D-葡萄糖苷。化合物 **6** 与化合物 **5** 的波谱数据基本一致, 只有糖的部分数据有差异, δ : 5.12 (1H, d, $J = 2.8$ Hz, H-1''), 3.62~3.93 (6H, m, H-2''~6''), 最终确定化合物 **6** 为槲皮素-7- O - α -D-葡萄糖苷。

化合物 **7**: 淡黄色粉末 (丙酮); mp 161~162 °C; ESI-MS m/z : 627 $[\text{M}+\text{H}]^+$; $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$, 400 MHz) δ : 12.63 (1H, s, 5-OH), 9.67 (1H, br s, 3'-OH), 9.33 (1H, s, 4'-OH), 6.39 (1H, d, $J = 2.0$ Hz, H-8), 6.19 (1H, d, $J = 2.0$ Hz, H-6), 7.52 (1H, d, $J = 2.0$ Hz, H-2'), 7.67 (1H, dd, $J = 2.0, 8.4$ Hz, H-6'), 6.81 (1H, d, $J = 8.4$ Hz, H-5'), 5.46 (1H, d, $J = 7.2$ Hz, Gal-1''), 5.37 (1H, d, $J = 7.2$ Hz, Glu-1'''); $^{13}\text{C-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$, 100 MHz) δ : 177.3 (C=O), 156.2 (C-2), 133.2 (C-3), 161.2 (C-5), 101.7 (C-6), 161.2 (C-7), 93.4 (C-8), 156.1 (C-9), 103.7 (C-10), 121.0 (C-1'), 115.1 (C-2'), 144.7 (C-3'), 148.4 (C-4'), 115.8 (C-5'), 121.9 (C-6'), 101.7 (C-1''), 71.1 (C-2''), 73.1 (C-3''), 67.8 (C-4''), 75.7 (C-5''), 60.0 (C-6''), 98.6 (C-1'''), 74.0 (C-2'''), 75.7 (C-3'''), 69.8 (C-4'''), 77.5 (C-5'''), 60.9 (C-6''')。数据与文献报道一致^[16], 鉴定化合物 **7** 为槲皮素-3- O - β -D-半乳糖-7- O - β -D-葡萄糖苷。

化合物 **8**: 淡黄色粉末 (丙酮); ESI-MS 611 m/z $[\text{M}+\text{H}]^+$; $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$, 400 MHz) δ : 12.68 (1H, s, 5-OH), 9.77 (1H, br s, 3'-OH), 9.39 (1H, s, 4'-OH), 6.41 (1H, d, $J = 2.0$ Hz, H-8), 6.22 (1H, d, $J = 2.0$ Hz, H-6), 7.32 (1H, d, $J = 2.0$ Hz, H-2'), 7.28 (1H, dd, $J = 2.0, 8.4$ Hz, H-6'), 6.89 (1H, d, $J = 8.4$ Hz, H-5'), 5.28 (1H, d, $J = 1.2$ Hz, Rha-1''), 5.00 (1H, d, $J = 3.2$ Hz, Glu-1'''), 0.84 (3H, d, $J = 7.0$ Hz, Rha-6''); $^{13}\text{C-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$, 100 MHz) δ : 157.3 (C-2), 134.1 (C-3), 177.7 (C-4), 161.2 (C-5), 101.2 (C-6), 164.1 (C-7), 93.6 (C-8), 156.4 (C-9), 104.0 (C-10), 120.7

(C-1'), 115.4 (C-2'), 145.1 (C-3'), 148.4 (C-4'), 115.6 (C-5'), 121.5 (C-6'), 101.8 (C-1''), 70.0 (C-2''), 70.3 (C-3''), 71.1 (C-4''), 69.9 (C-5''), 17.5 (C-6''), 100.8 (C-1'''), 74.0 (C-2'''), 76.4 (C-3'''), 70.5 (C-4'''), 77.5 (C-5'''), 60.9 (C-6''')。数据与文献报道一致^[17], 故鉴定化合物 **8** 为槲皮素-3- O - α -L-鼠李糖-7- O - α -D-葡萄糖苷。

化合物 **9**: 淡黄色粉末 (丙酮); 盐酸-镁粉反应呈阳性, Molish 反应呈阳性; ESI-MS m/z : 611 $[\text{M}+\text{H}]^+$; $^1\text{H-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$, 400 MHz) δ : 12.57 (1H, s, -OH), 10.81 (1H, s, -OH), 9.71 (1H, s, -OH), 9.22 (1H, s, -OH), 7.58 (1H, br d, $J = 8.5$ Hz, H-6'), 7.52 (1H, br s, H-2'), 6.85 (1H, d, $J = 8.5$ Hz, H-5'), 6.41 (1H, br s, H-8), 6.19 (1H, br s, H-6), 5.12 (1H, d s, $J = 6.0$ Hz, H-1''), 4.50 (1H, $J = 3.0$ Hz, H-1'''), 0.96 (3H, d, -CH₃); $^{13}\text{C-NMR}$ ($\text{DMSO}-d_6$, 100 MHz) δ : 156.7 (C-2), 133.5 (C-3), 177.4 (C-4), 156.9 (C-5), 98.5 (C-6), 164.3 (C-7), 93.6 (C-8), 121.6 (C-1'), 115.2 (C-2'), 144.7 (C-3'), 148.5 (C-4'), 115.9 (C-5'), 121.2 (C-6'), 101.4 (C-1''), 100.7 (C-1''')。数据与文献对照^[18-19], 确定化合物 **9** 为芦丁。

参考文献

- [1] 湖北植物研究所. 湖北植物志 [M]. 湖北: 湖北人民出版社, 1976.
- [2] 中国药典 [S]. 一部. 2010.
- [3] 李泽友, 陈峰, 任守忠, 等. 三白草的化学成分和药理作用研究进展 [J]. 中国药房, 2007, 18(6): 473-474.
- [4] 彭冰, 何春年, 许利嘉, 等. 三白草的化学成分研究 [J]. 中草药, 2010, 41(12): 1950-1952.
- [5] 肖伟, 彭冰, 彭勇, 等. 三白草的研究进展 [J]. 中草药, 2010, 41(12): 2111-2115.
- [6] 何亚维, 彭国平, 黄泉秀, 等. 三白草降血糖作用的研究 [J]. 中国中药杂志, 1992, 17(12): 751-752.
- [7] Rao K V. Neolignans of *Saururus cernuus* L. and analogs [P]. US: 4619943, 1986-10-28.
- [8] 许文东, 林厚文, 邱峰, 等. 蛇莓黄酮苷化学成分研究 [J]. 中国药学杂志, 2007, 42(13): 981-983.
- [9] 安琪, 杨春娟, 宋洋, 等. 无梗五加果化学成分的研究 [J]. 天然产物研究与开发, 2008, 20: 765-769.
- [10] 于明, 李占林, 李宁, 等. 头花蓼的化学成分 [J]. 沈阳药科大学学报, 2008, 25(8): 633-635.
- [11] 吕芳, 徐筱杰. 粗糙黄堇化学成分的研究 [J]. 中草药, 2007, 38(7): 990-991.
- [12] Xu X Q, Ye H Z, Wang W, et al. Determination of flavonoids in *Houttuynia cordata* Thunb. and *Saururus chinensis* (Lour.) Bail by acpillary electrophoresis with

- electrochemical detection [J]. *Talanta*, 2006, 68(3): 759-764.
- [13] 唐文照, 苏东敏, 庾石山, 等. 少药八角果实中的黄酮类化学成分研究 [J]. *中草药*, 2008, 39(10): 1452-1455.
- [14] 邹海艳, 屠鹏飞. 珍珠菜黄酮类化合物的研究 [J]. *中国天然药物*, 2004, 2(1): 59-61.
- [15] Budzianowski J, Skrzypczak L. Phenylpropanoid esters from *Lamium album* flowers [J]. *Phytochemistry*, 1995, 38(4): 997-999.
- [16] 叶敏, 阎玉凝, 乔梁, 等. 中药菟丝子化学成分研究 [J]. *中国中药杂志*, 2002, 27(2): 115-117.
- [17] Sukrasno N, Yeoman M M. Phenylpropanoid metabolism during growth and development of *Capsicum frutescens* fruits [J]. *Phytochemistry*, 1993, 32(4): 839-841.
- [18] 王威, 牛志多, 师海波. 胡枝子化学成分的研究 [J]. *中国药理学杂志*, 2000, 35(增刊): 42-43.
- [19] 丁丽, 王敏, 赵俊, 等. 荔枝核化学成分的研究 [J]. *天然产物研究与开发*, 2006, 18(增刊): 45-47.

欢迎订阅

Chinese Herbal Medicines (CHM, 中草药英文版)

我国第一份中药专业的英文期刊——*Chinese Herbal Medicines* (CHM, 中草药英文版) 经国家新闻出版总署批准, 已于 2009 年 10 月正式创刊, 国内统一连续出版号为: CN12—1410/R。

CHM 由天津药物研究院和中国医学科学院药用植物研究所主办, 天津中草药杂志社出版。中国工程院院士、中国医学科学院药用植物研究所名誉所长肖培根教授担任主编; 中国工程院院士、天津药物研究院刘昌孝研究员, 天津药物研究院院长汤立达研究员, 中国医学科学院药用植物研究所所长陈士林研究员共同担任副主编; 天津药物研究院医药信息中心主任、《中草药》杂志执行主编陈常青研究员担任编辑部主任。

办刊宗旨 以高起点、国际化为特点, 继承和发扬祖国医药学遗产, 报道和反映中草药研究最新进展, 宣扬我国中草药的传统特色, 加强与世界各国在传统药物研究的经验交流, 在中医和西医、传统与现代、东方与西方之间架起一座理解和沟通的桥梁, 促进中药现代化、国际化。

主要栏目 综述与述评、论著、快报、简报、文摘、信息和国际动态、人物介绍、来信、书评等栏目。

读者对象 国内外从事中医药研究、管理、监督、检验和临床的专业技术人员。

CHM 邀请相关领域的院士和国内外知名专家加盟, 组建一支国际化、高水平、精干的编委会队伍 (第一届编辑委员会由 49 位专家组成, 其中院士 10 名, 国外编委 19 名)。吸引国内外高质量的稿件, 提高期刊的学术质量; 坚持按照国际标准编排, 加强刊物规范化和标准化, 充分利用计算机、网络技术和英语, 加强与国际知名科技期刊的交流合作; 充分发挥中医药特色, 争取在较短时间内进入国际最著名的检索系统——美国科学引文索引 (SCI), 把 CHM 办成国际知名期刊之一。

欢迎广大作者踊跃投稿! 欢迎广大读者积极订阅! 自办发行, 直接与编辑部订阅!

本刊已正式开通网上在线投稿系统。欢迎投稿、欢迎订阅! 网址: www.tiprpress.com

Chinese Herbal Medicines (CHM, 中草药英文版) 编辑部

天津编辑部

地址: 天津市南开区鞍山西道 308 号

邮编: 300193

E-mail: chm@tiprpress.com

Tel: (022)27474913

Fax: (022)23006821

北京编辑部

地址: 北京市海淀区马连洼北路 151 号

邮编: 100193

E-mail: bjchm@tiprpress.com

Tel: (010)62894436

Fax: (010)62894436

开户银行: 兴业银行天津南开支行

账号: 44114010010081504

户名: 天津中草药杂志社