

浙江药用苔藓植物资源

吴璐璐, 严雄梁, 季梦成

(浙江林学院 园林学院, 浙江 临安 311300)

摘要: 报道浙江省药用苔藓植物 67 种, 隶属 29 科 45 属, 其中苔类植物 8 种, 藓类植物 59 种。药用苔藓占浙江省苔藓植物科、属和种的比例分别为 37.2%, 15.3% 和 6.8%。记述了浙江药用苔藓植物的种类、分布、生境及功效, 并建议加强浙江药用苔藓植物研究及资源调查与保护; 提出蛇苔 *Conocephalum conicum*, 石地钱 *Reboulia hemisphaerica*, 地钱 *Marchantia polymorpha* 等苔类植物和小石藓 *Weissia controversa*, 葫芦藓 *Funaria hygrometrica*, 尖叶匍灯藓 *Plagiomnium cuspidatum*, 细叶小羽藓 *Haplocladium microphyllum*, 大羽藓 *Thuidium cymbifolium*, 大灰藓 *Hypnum plumaeforme*, 鳞叶藓 *Taxiphyllum taxirameum*, 东亚小金发藓 *Pogonatum inflexum* 等藓类为优先利用种。表 1 参 40

关键词: 植物学; 药用苔藓植物; 资源; 开发与利用; 浙江省

中图分类号: S718.3 **文献标志码:** A **文章编号:** 1000-5692(2009)01-0068-08

Medicinal bryophytes in Zhejiang Province, China

WU Lu-lu, YAN Xiong-liang, JI Meng-cheng

(School of Landscape Architecture, Zhejiang Forestry College, Lin'an 311300, Zhejiang, China)

Abstract: Medicinal bryophytes are abundant in Zhejiang Province. The 145 medicinal bryophyte species (including subspecies and varieties) reported from Zhejiang account for 6.8% of the total number of known bryophyte species with 45 genera (15.3%) and 29 families (37.2%) found in the province. These include eight species of liverworts and 59 species of mosses. A preliminary record of their habitat, distribution, and therapeutic effect is given. Some suggestions, including taxonomic research as well as resource investigation and protection of medicinal bryophytes in the province, are also proposed. There are some preferentially species recommended for exploitation and utilization as medicinal bryophytes: *Conocephalum conicum*, *Reboulia hemisphaerica*, *Marchantia polymorpha*, *Ditrichum pallidum*, *Weissia controversa*, *Funaria hygrometrica*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Haplocladium microphyllum*, *Thuidium cymbifolium*, *Hypnum plumaeforme*, *Taxiphyllum taxirameum*, and *Pogonatum inflexum*. [Ch., 1 tab. 40 ref.]

Key words: botany; medicinal bryophyte; resource; exploitation and application; Zhejiang Province

苔藓植物是高等植物中最原始的代表从水生到陆生过渡的植物类群, 分布广泛, 形态差异较大, 种类繁多, 且生命力极强。中国是世界上苔藓植物种类最丰富的国家之一。Redfearn 等^[1]报道中国藓类植物 65 科 413 属 2 457 种, Piippo^[2]记录中国 52 科 144 属 884 种苔类和角苔类植物, 曹同等^[3]估计经进一步研究修订后, 中国苔藓植物种类为 2 000 ~ 2 300 种, 占世界已知种数的 10% 左右。目前, 国内对苔藓植物的研究主要集中在经典分类学、生态学和细胞分子生物学等方面^[4], 资源开发利用研究较少^[5], 但苔藓植物具有广泛的应用前景, 尤其是在医药、园林绿化及环境监测中具有重要的作用^[6-10]。据记载, 古希腊时期人们已经利用苔藓植物治疗肝病^[5]。中国本草类古籍, 曾记载了大金发藓 *Poly-*

收稿日期: 2007-11-08; 修回日期: 2008-10-10

基金项目: 国家自然科学基金资助项目(30670153); 浙江省自然科学基金资助项目(Y304072)

作者简介: 吴璐璐, 从事园林植物应用研究。E-mail: lhappymouse@163.com。通信作者: 季梦成, 教授, 从事植物分类及园林植物应用研究。E-mail: mchji@163.com

trichum commune Hedw. 和大叶藓 *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. 具有“败热散毒，治骨热”“壮元阳，强腰肾”等的功效。近代各地方药志如《云南中草药选》《长白山植物药志》《浙江药用植物志》等亦有记载。随着具有重要药用价值的次生物质在苔藓中被发现和分离，以及药理和临床应用等工作的开展，苔藓植物的药用价值日益受到人们的重视。

1 浙江省自然环境概况

浙江位于中国东南沿海，长江三角洲南翼，地理位置为 27°06′ ~ 31°11′N，118°01′ ~ 123°10′E，东西宽与南北长均约 450 km，全省土地总面积 10.54 万 km²。浙江省地势西南部高，东北部低，自西南向东北倾斜，呈梯级下降。西南部为平均海拔 800 m 的山区，中部以丘陵为主，大小盆地错落分布于丘陵山地之间，东北部为冲积平原，地势平坦，土层深厚。

浙江地处东南季风剧烈活动的地区，属亚热带季风湿润气候区，年平均气温为 15 ~ 18 ℃，无霜期 230 ~ 270 d；≥10 ℃活动积温 4 700 ~ 5 600 ℃，从南向北逐渐递减。年降水量从北往南由 1 100 mm 递增到 1 900 mm，降水主要集中在 4 - 9 月。地带性土壤类型为红壤、黄壤和棕黄壤。低山丘陵零星分布有一些岩性土，滨海平原盐渍地区、河谷平原冲积地区多为盐土和潮土。浙江植被属于中亚热带常绿阔叶林区，地带性植被为常绿阔叶林^[3]。

2 浙江苔藓植物种类多样性及分布概况

20 世纪 80 年代前，关于浙江苔藓植物的调查报道较少。早在 1848 年 Wilson^[12]首次记载了浙江产伞形曲柄藓 *Campylopus umbellatus* (Arn.) Par. 等 6 种藓类植物。1864 年 Mitten^[13]发表了浙江产碎米藓科反齿藓属一新种，即 *Anacamptodon fortunei* Mitt.。该种至今仍然成立，为浙江特有种。20 世纪初，Salmon^[14]和 Reimers^[15]分别报道了 17 种浙江产藓类。

中国苔藓植物专科专属研究文献及国内其他省区的地方苔藓志中，有关于浙江苔藓植物仅有少量记录。朱瑞良等^[16]报道了 33 科 73 属 261 种(含种等级，下同)浙江苔类植物；郭水良等^[17]对浙江藓类植物的研究历史、区系研究文献资料作了全面的梳理，整理出浙江省藓类植物有 52 科 221 属 730 种；刘艳等^[18]报道浙江省藓类植物有 45 科 222 属 729 种。综上所述，迄今已知浙江省有苔藓类植物 78 科 295 属 990 种。

多数苔藓植物的生长对环境要求比较特殊，特别是对水分条件的要求，阴湿环境有利于其生长，故苔藓植物的分布与森林植被的分布、类型密切相关。浙江苔藓植物种类多集中分布于浙南和浙西北的山地丘陵地区^[16, 19-24]，岛屿苔藓植物区系亦较有特色^[25]。

3 浙江省药用苔藓植物种类及药用价值

关于苔藓植物药效成分、毒理及临床功效的研究报道较少，参考有关文献资料^[7, 26-31]，及通信作者多年来对浙江苔藓植物的调查研究，笔者对浙江药用苔藓植物的种类、生境、分布及药用价值等作一初步探讨。

3.1 苔纲 Hepaticae

3.1.1 耳叶苔科 Frullaniaceae 列胞耳叶苔 *Frullania monilliata* (Reinw. et al.) Mont，常生于山地林内树干和背阴石壁。分布于临安、普陀、泰顺。全草入药，味淡，微苦，性凉。有清心、明目、补肾等功效。可治目赤肿痛、眼雾等。

3.1.2 蛇苔科 Conocephalaceae 蛇苔 *Conocephalum conicum* (L.) Underw，多生于潮湿的溪边石上或土坡上。全省广布。全草入药，味甘、辛，寒。有解毒消肿，止痛生肌功效，主治疗疮、背痛、无名肿毒、毒蛇咬伤、烫伤。小蛇苔 *C. japonicum* (Thunb.) Grolle，分布于临安、金华、遂昌。生境、性味、功效同蛇苔。

3.1.3 瘤冠苔科 Crinaldiaceae 石地钱 *Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi，多生于沟边、林下土面、润湿岩面。分布于泰顺、遂昌、庆元。全草入药，微涩，凉，有消肿止痛的功效，用于治外伤出血，

跌打肿痛。

3.1.4 地钱科 Marchantiaceae 地钱 *Marchantia polymorpha* L., 多生于阴湿的土坡和复薄土的岩石上, 或住宅天井及井旁泥土上。分布于全省各地。全草入药, 味淡, 寒, 主治烫伤、刀伤、疮痈肿毒、蛇毒咬伤以及肝炎、结核病等。

3.2 藓纲 Musci

3.2.1 泥炭藓科 Sphagnaceae 泥炭藓 *Sphagnum palustre* L., 多生于阴湿山坡草地或沼泽地带。分布于杭州、临安、龙泉等市、县山区。全草入药, 味淡、甘, 性凉。有清热、明目、止血等功效。用于退云翳、治皮肤病、防止蚊虫叮咬、急性出血及止痒等。民间用来治风湿、关节炎, 消毒后可作纱布的代用品和外科上的吸收剂。粗叶泥炭藓 *S. squarrosum* Crome, 多生于林下积水处, 湿地及沼泽中, 偶见于阴湿林下腐木上。分布于浙南地区。性味及功效同泥炭藓。

3.2.2 牛毛藓科 Ditrichaceae 黄牛毛藓 *Ditrichum pallidum* (Hedw.) Hampe, 生于山地土坡或石壁上。分布于金华、遂昌。全草入药, 味淡, 性凉, 有镇惊的功效, 治清热凉血, 化瘀生肌。用于治小儿惊风、刀伤、咯血、吐血、跌打损伤、外伤出血等。

3.2.3 曲尾藓科 Dicranaceae 棕色曲尾藓 *Dicranum fuscescens* Turn., 生于林下或林边树干基部、腐木、岩面薄土上。分布于遂昌、龙泉、临安。全草入药, 对淋巴细胞白血病和神经胶质细胞瘤等癌症有抑制作用。

3.2.4 凤尾藓科 Fissidentaceae 凤尾藓 *Fissidens bryoides* Hedw., 生于阴蔽环境中的石上或土上。分布于临安、普陀、金华。具有利尿的功效。

3.2.5 丛藓科 Pottiaceae 砂地扭口藓 *Barbula arcuata* Griff., 生于岩壁上, 岩洞上, 林缘及河边土壁上, 河滩上, 林地上及树干基部附生。分布于杭州、临安。味微苦、涩, 性平, 可治细菌性痢疾。小石藓 *Weissia controversa* Hedw., 生于背阴岩面上, 林下石上, 林地上或树干基部, 也常见于林缘或溪边土壁上或岩面薄土上。分布于嵊泗、杭州、金华、龙泉、开化。全草入药, 淡、平。用于治疗急性慢性鼻炎、鼻窦炎。短叶小石藓 *W. edentula* Mitt., 分布于平湖、临安、舟山。生境、性味和功效同小石藓。

3.2.6 紫萼藓科 Grimmiaceae 长柄紫萼藓 *Grimmia longirostris* Hook., 多生于高海拔地区开阔干燥山坡或亚高山林带的裸露花岗岩上。分布于临安。主要功能是利尿, 治水肿。卵叶紫萼藓 *G. ovalis* (Hedw.) Lindb., 生于海拔 2 200 ~ 3 300 m 的高山岩面, 稀见于岩面薄土上。分布、性味及功效同长柄紫萼藓。

3.2.7 葫芦藓科 Funariaceae 葫芦藓 *Funaria hygrometrica* Hedw., 多生于田边地角或房前屋后富含氮肥的土壤上, 多见于火烧迹地, 在林缘、路边上及土壁上也常见。分布于遂昌、金华、开化。全草入药, 味辛、涩, 性平。有舒筋活血、祛风镇痛、止血等功效。用于治鼻窦炎、癆伤吐血、跌打损伤、关节炎等症。

3.2.8 真藓科 Bryaceae 真藓 *Bryum argenteum* Hedw., 生于阳光充足的岩面, 土坡, 沟谷, 林地焚烧后的树桩, 城镇老房屋顶及阴沟边缘等处。分布于金华、龙泉、开化。全草入药, 味涩, 性凉, 有清热解毒的功效。用于治细菌性痢疾, 与葫芦藓合用治鼻窦炎有特效。暖地大叶藓 *Rhodobryum giganteum* (Schwaeg.) Par., 常生于溪边碎石间和潮湿林地。分布于杭州、临安、龙泉等市、县山区。全草入药, 味辛、苦, 平, 主治神经衰弱, 目赤肿痛。大叶藓 *R. roseum* (Hedw.) Limpr., 分布、生境、性味及功效同暖地大叶藓。

3.2.9 提灯藓科 Mniaceae 具缘提灯藓 *Mnium marginatum* (With.) P. Beauv., 生于阴湿岩石、土表或腐木上。分布于遂昌等地。全草入药, 味淡, 性凉。治鼻衄、崩漏。缘边匍灯藓 *Plagiomnium acutum* (Lindb.) T. Kop. 和尖叶匍灯藓 *P. cuspidatum* (Hedw.) T. Kop., 分布、生境、性味及功效同具缘提灯藓。

3.2.10 珠藓科 Bartramiaceae 梨蒴珠藓 *Bartramia pomiformis* Hedw., 多生于潮湿岩面或土壤。分布于临安、龙泉。全草入药, 对淋巴细胞白血病、神经胶质细胞瘤等有抑制作用。泽藓 *Philonotis fontana* (Hedw.) Brid., 生于滴水岩面薄土、积水草丛。分布于临安、金华、遂昌。全草入药, 味淡, 性凉,

用于治扁桃体炎及上呼吸道炎症。

3.2.11 白齿藓科 Leucodontaceae 偏叶白齿藓 *Leucodon secundus* (Harv.) Mitt., 常生于林荫湿石上或树干附生。分布于临安、遂昌。味淡, 性凉, 有止血止痛、消肿散瘀功效, 一般熟用止血, 生用散瘀。

3.2.12 蔓藓科 Meteoriaceae 丝带藓 *Floribundaria floribunda* (Dozy et Molk.) Fleisch., 悬挂生于潮湿树林内树干上。分布于浙江省南部山区。全草入药, 可治刀伤出血。小蔓藓 *Meteoriella soluta* (Mitt.) Okam., 生于树干基部, 树枝、林下岩面。分布于临安、遂昌、开化。味淡, 平, 止血消炎。用于治外伤出血, 胃肠出血, 肺咯血等。

3.2.13 万年藓科 Climaciaceae 万年藓 *Climacium dendroides* (Hedw.) Web. et Mohr., 生于潮湿土壤上, 多见于林下或沼泽地上。分布于临安。全草入药, 味苦, 性寒, 可治疗风湿痹伤、筋骨疼痛。

3.2.14 羽藓科 Thuidiaceae ①狭叶小羽藓 *Haplocladium angustifolium* (Hampe et C. Muell.) Broth., 着生于背阴湿润的草丛下的具土岩面、腐木或树干基部, 主要垂直分布在低海拔至近 1 000 m 的林边。分布于临安、普陀、金华、遂昌。全草入药。味微涩, 性凉, 用于治扁桃体炎、尿路感染、乳腺炎、丹毒、疥肿、肺炎、膀胱炎、中耳炎和产后感染等。细叶小羽藓 *H. microphyllum* (Hedw.) Broth., 多石生, 稀树干底部或腐木着生。分布、性味及功效同狭叶小羽藓。②大羽藓 *Thuidium cymbifolium* (Dozy et Molk.) Dozy et Molk., 多于阴湿石面、腐殖土、腐木或倒木上成大片生长。分布于龙泉、临安。全草入药, 味淡, 性凉, 有清热、解毒、生肌等功效, 可治疗水火烫伤。短肋羽藓 *Th. kanedae* Sakurai, 习生阴湿石上、林地或倒木上。分布于临海、临安。抗菌, 有效抑制金黄色葡萄球菌 *Staphylococcus aureus*, 痢疾杆菌 *Shigella flexneri*, 大肠杆菌 *Escherichia coli* 和枯草杆菌 *Bacillus subtilis*。

3.2.15 柳叶藓科 Amblystegiaceae 薄网藓 *Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst., 生于溪流或沼泽地边缘潮湿环境, 有时半沉水。分布于龙泉等。全草入药, 味淡、涩, 性凉, 用于治疗黄疸、尿路感染等疾病。

3.2.16 绢藓科 Entodontaceae 密叶绢藓 *Entodon compressus* C. Mull., 大多生于树干、岩面或土坡。分布于杭州、临安、泰顺、遂昌、龙泉、金华。全草入药, 味涩, 性平, 有利尿功能, 多用于治水肿病、衄血等。

3.2.17 灰藓科 Hypnaceae 尖叶灰藓 *Hypnum callichroum* Brid., 生于杜鹃林的岩面、土上、腐木及树干上。分布于遂昌。能消炎止痛、退热, 可用于治疗咽喉炎、肺炎、盲肠炎等疾病。大灰藓 *H. plumaeforme* Wils., 生于阔叶林、针阔混交林中腐木、树干、树基、岩面薄土、土壤、草地、砂土及黏土上。分布于嵊泗县、金华、龙泉。全草入药, 味甘, 性凉, 可治烧伤、鼻衄、咯血。鳞叶藓 *Taxiphyllum taxirameum* (Mitt.) Fleisch., 多生于针阔混交林下土上和岩面, 也见于树干或腐木上。分布于杭州、金华、龙泉。全草入药, 味淡性凉, 有止血消炎的功能, 用于治外伤出血。

3.2.18 金发藓科 Polytrichaceae ①波叶仙鹤藓 *Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv., 多生于山地阴湿林边或土坡上。全省广布。全草入药, 对淋巴腺炎症有较好的疗效, 具有抗癌的功效。②东亚小金发藓 *Pogonatum inflexum* (Lindb.) Sande Lac., 喜温暖湿润林地和路边阴湿土坡或成片着生。分布于开化、金华、龙泉。全草入药, 味辛, 性温, 有镇静安身的功效, 用于治心悸怔忡、神经衰弱等, 还可用于心血管等疾病的治疗, 能使动脉软化, 增加冠状动脉的血流量, 对胸闷及心绞痛有一定的疗效。疣小金发藓 *P. urnigerum* (Hedw.) P. Beauv., 喜生较干燥、强阳光林地或生长石壁上, 分布于临安、遂昌; 金发藓 *Polytrichum commune* Hedw., 多生于野阴湿土坡、森林沼泽或草丛中, 见于临安、龙泉; 桧叶大金发藓 *P. juniperinum* Hedw., 黏土生或岩石表面薄土生, 临安、泰顺、庆元、安吉有分布。性味及功效同东亚小金发藓。

3.3 已报道有药用价值的浙江苔藓植物

目前, 有零星药用价值报道但没有详细功效记录的浙江产苔藓植物有日本光萼苔 *Porella japonica* (Sande Lac.) Mitt., 列胞耳叶苔 *Frullania tamarisci* (L.) Dum., 钱苔 *Riccia glauca* L 等 3 种苔类; 藓类植物有卷叶凤尾藓 *Fissidens dubius* P. Beauv., 毛尖紫萼藓 *Grimmia pilifera* P. Beauv., 立碗藓 *Physcomitri-*

um sphaericum (Ludw.) Furnr., 虎尾藓 *Hedwigia ciliata* (Hedw.) Ehrh. ex P. Beauv., 台湾毛扭藓 *Aerobryidium filamentosum*(Hook.) Fleisch., 多疣悬藓 *Neodictadiella pendula* (Sull.) Buck, 匙叶木藓 *Thamnobryum subseriatum* (Mitt. ex Sande Lac.) B. C. Tan, 异猫尾藓 *Isothecium subdiversiforme* Broth., 麻羽藓 *Claopodium crispifolium* (Hook.) Ren. et Card., 卵叶青藓 *Brachythecium rutabulum*(Hedw.) B. S. G., 赤茎藓 *Pleurozium schreberi*(Brid.) Mitt., 羽叶拟垂枝藓 *Rhytidiadelphus squarrosus*(Hedw.) Warnst., 苞叶小金发藓 *P. spinulosum* Mitt.等。

3.4 与其他省(区)的比较

浙江省药用苔藓植物物种多样性的丰富度明显高于目前已有报道的河南、新疆、福建、山东等省(区)(表 1)。这与浙江省所处的地理位置、气候条件、森林植被以及各地苔藓植物调查的深入程度等都有一定的相关性。

表 1 浙江省药用苔藓植物种类与其他省(区)的比较
Table 1 Comparison of medicinal bryophyte species number in Zhejiang with other provinces in China

省(区)	地理位置	科	属	种
浙江	27°06′ ~ 31°11′N, 118°01′ ~ 123°10′E	29	45	67
贵州 ^[33]	24°37′ ~ 29°13′N, 103°36′ ~ 109°35′E	24	37	47
东北 ^[34]	38°43′ ~ 53°33′N, 118°53′ ~ 135°05′E	23	32	46
河北 ^[35]	26°05′ ~ 42°37′N, 113°11′ ~ 119°45′E	15	21	28
福建 ^[36]	23°30′ ~ 28°22′N, 115°50′ ~ 120°40′E	15	19	20
山东 ^[37]	34°25′ ~ 38°23′N, 114°36′ ~ 122°43′E	15	19	20
新疆 ^[38]	32°22′ ~ 49°33′N, 73°21′ ~ 96°21′E	14	15	17
河南 ^[39]	31°23′ ~ 36°22′N, 110°53′ ~ 116°39′E	12	17	17
山西 ^[40]	34°36′ ~ 40°44′N, 110°15′ ~ 114°32′E	10	11	12

4 小结与讨论

4.1 浙江省药用苔藓植物种类丰富

浙江省共有苔藓植物 29 科 45 属 67 种, 其中苔类 6 科 6 属 8 种, 藓类 23 科 39 属 59 种, 占浙江省苔藓植物科、属、种^[16,18]的比例分别为 37.2%, 15.3%和 6.8%。总种数居已开展过药用苔藓植物调查省(区)的首位, 且明显高于其他省(区)。许多种类具有分布广, 资源丰富, 蕴藏量大, 民间有使用习惯, 且易识别、采集, 如蛇苔、石地钱、地钱、黄牛毛藓、曲尾藓、卷叶凤尾藓、小石藓、卵叶紫萼藓、葫芦藓、立碗藓、真藓、暖地大叶藓、尖叶匍灯藓、虎尾藓、万年藓、细叶小羽藓、大羽藓、卵叶青藓、密叶绢藓、大灰藓、鳞叶藓、仙鹤藓和东亚小金发藓等。这些都是浙江药用苔藓植物开发利用优先选择的种类。

4.2 加强资源调查与保护

苔藓植物个体较小, 不易识别。目前, 尚未发现具特别疗效的种类, 加之专门从事苔藓植物分类的人才匮乏等原因, 限制了中国药用苔藓植物的资源开发和利用。笔者建议应在现有苔藓植物分类的基础上, 加强资源调查, 以期为该类植物资源的开发利用提供基础资料。

目前, 苔藓植物应用越来越广泛, 人们对药用苔藓植物资源的需求也相应增加, 随之而来的是资源可能遭到破坏。1996 年颁布的《中华人民共和国野生植物保护条例》中明确规定国家保护野生植物资源及其生长环境, 但是苔藓资源的保护并未受到足够的重视, 因此, 加强苔藓资源, 包括其生存环境特别是森林植被的保护是非常必要的。

4.3 加强民间验方及苔藓植物药用实例的搜集与整理

浙江药用苔藓植物种类多样, 蕴藏量丰富, 然而目前有应用记录的仅蛇苔、地钱、细叶小羽藓和

鳞叶藓等 10 种^[27]。根据笔者调查, 浙江江山、开化、缙云、青田、庆元等地民间多有石地钱、大羽藓、大灰藓和东亚小金发藓药用的实例。因此, 在开展资源调查的同时, 应加强民间验方以及疗效好苔藓植物药用实例的搜集与整理, 留存标本和详细的采集记录, 对所涉及的苔藓植物标本进行分类学、化学成分和药效研究。

4.4 开展学科合作, 促进药用苔藓植物研究

长期以来, 中国药用苔藓植物研究的基本状况是熟悉苔藓植物的不懂(或极少涉及)医药, 而有中医、药学背景的研究人员则不擅长苔藓分类, 没有将苔藓分类和医药很好地联系起来。虽然近年情况有所改变^[7,32], 但相对中国苔藓植物的种类多样性及资源丰富度而言, 苔藓植物化学、药用功效研究尚属薄弱。药用苔藓对多种疾病有不同的疗效, 在科学技术不断发展, 中医学越来越受国内外关注的前提下, 药用苔藓作为中草药的市场需求势必越来越大。发展苔藓分类、植物生理生化、植物化学等学科, 并加强与药理、毒理、临床医学和中医药学科的互相合作, 广泛开展苔藓新化学成分的筛选和新药试制, 能够丰富我国的药用植物种类, 将资源优势转化为商品优势和经济效益, 造福社会。

致谢: 承蒙浙江中医药大学姚振生教授审阅, 谨致衷心感谢!

参考文献:

- [1] PIIPPO S. Annotated catalogue of Chinese hepaticae and anothocerotae[J]. *J Hattori Bot Lab*, 1990, **68**: 1 – 192.
- [2] REDFEARN P L Jr, TAN B C, HE S. A newly updated and annotted checklist of Chinese mosses[J]. *J Hattori Bot Lab*, 1996, **79**: 163 – 357.
- [3] 曹同, 高谦, 付星, 等. 苔藓植物的生物多样性及其保护[J]. 生态学杂志, 1997, **16** (2): 47 – 52, 72.
CAO Tong, GAO Qian, FU Xing, *et al.* Diversity of bryophytes and their conservation[J]. *Chin J Ecol*, 1997, **16** (2): 47 – 52, 72.
- [4] WU P C, JIA Y, WANG M Z. Retrospection of a century of Chinese bryology and the prospect[J]. *Chenia*, 2007, **9**: 51 – 60.
- [5] 吴鹏程. 苔藓植物生物学[M]. 北京: 科学出版社, 1998.
- [6] 范庆书, 赵建成, 于树宏. 中国苔藓植物资源应用价值分析及保护对策[J]. 西北植物学报, 2004, **24** (8): 1555 – 1559.
FAN Qingshu, ZHAO Jiancheng, YU Shuhong. Analyse on application value and protection countermeasures of bryophyte resource in China[J]. *Acta Bot Boreal-Occident Sin*, 2004, **24** (8): 1555 – 1559.
- [7] 李秀芹, 赵建成, 李琳, 等. 苔藓植物的药用研究进展[J]. 河北师范大学学报: 自然科学版, 2004, **28** (6): 626 – 630.
LI Xiuqin, ZHAO Jiancheng, LI Lin, *et al.* The medicinal study development of bryophytes[J]. *J Hebei Nor Univ Nat Sci*, 2004, **28** (6): 626 – 630.
- [8] 汪庆, 张光宁, 贺善安. 苔藓植物在园林中的应用前景[J]. 中国园林, 1999, **15** (6): 25 – 26.
WANG Qing, ZHANG Guangning, HE Shanan. The application of bryophytes in the garden[J]. *J Chin Landscape Architect*, 1999, **15** (6): 25 – 26.
- [9] 吴玉环, 程国栋, 高谦, 等. 苔藓植物对全球变化的响应及其生物指示意义[J]. 应用生态学报, 2002, **13** (7): 895 – 900.
WU Yuhuan, CHENG Guodong, GAO Qian, *et al.* Response of bryophytes to global change and its bioindicatortation[J]. *Chin J Appl Ecol*, 2002, **13** (7): 895 – 900.
- [10] 崔明昆. 附生苔藓植物对城市大气环境的生态监测[J]. 云南师范大学学报: 自然科学版, 2001, **21** (3): 54 – 57.
CUI Mingkun. Ecological monitoring of epiphytic bryophytes for air pollution in urbanization[J]. *J Yunnan Nor Univ Nat Sci Ed*, 2001, **21** (3): 54 – 57.
- [11] 张朝芳, 章绍尧. 浙江植物志: 第 1 卷[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1989.
- [12] WILSON W. Mosses collected by T. Anderson, esq. surgeon of H. M. S. Plove on the coast from Chusan to Hong Kong [J]. *J Bot*, 1848, **7**: 373 – 278.
- [13] MITTEN W. On some species of Musci and Hepaticae additional to the floras of Japan and the coast of China[J]. *J Linn Soc*

- London Ser 2 Bot*, 1864, **8**: 148 – 158.
- [14] SALMON E S. On some mosses from China and Japan[J]. *J Linn Soc Bot*, 1900, **34**: 449 – 474.
- [15] REIMERS H. Betrage zur mosses flora China I[J]. *Hedwigia*, 1931, **71**: 1 – 77.
- [16] ZHU R L, SO M L, YE L X. A synopsis of the hepatic flora of Zhejiang, China[J]. *J Hattori Bot Lab*, 1998, **84**: 159 – 174.
- [17] 郭水良, 曹同. 浙江省藓类植物区系的研究概况[J]. 浙江师范大学学报: 自然科学版, 2003, **26** (3): 283 – 288.
GUO Suiliang, CAO Tong. Outline of study on moss flora in Zhejiang Province [J]. *J Zhejiang Nor Univ Nat Sci Ed*, 2003, **26** (3): 283 – 288.
- [18] LIU Y, CAO T, GUO S L. The mosses of Zhejiang Province, China: an annotated checklist[J]. *Arctoa*, 2005, **14**: 95 – 133.
- [19] 胡人亮, 王幼芳. 浙江西天目山苔藓植物的调查研究[J]. 浙江师范大学学报: 自然科学版, 1981, **4** (1): 85 – 104.
HU Renliang, WANG Youfang. Outline of study on moss flora in Zhejiang Province[J]. *J Zhejiang Nor Univ Nat Sci Ed*, 1981, **4** (1): 85 – 104.
- [20] 朱瑞良, 胡人亮. 浙江百山祖自然保护区常绿阔叶林苔藓植物研究[J]. 华东师范大学学报: 自然科学版, 1993 (3): 95 – 105.
ZHU Ruiliang, HU Renliang. Studies on the bryophytes in the evergreen broadleaved forests of Baishanzu in Zhejiang Province[J]. *J East China Nor Univ Nat Sci Ed*, 1981 (1): 85 – 104.
- [21] 张雪, 朱瑞良. 浙江凤阳山苔藓植物区系的研究[J]. 广西植物, 1997, **17** (3): 220 – 223.
ZHANG Xue, ZHU Ruiliang. The preliminary studies on the bryoflora from Fengyang Moutain, Zhejiang Province[J]. *Guihaia*, 1997, **17** (3): 220 – 223.
- [22] 田春元, 吴金清, 刘胜祥, 等. 浙江古田山自然保护区苔藓植物区系特点及其与邻近山体的比较[J]. 武汉植物学研究, 1999, **17** (2): 146 – 152.
TIAN Chunyuan. WU Jinqing, LIU Shengxiang, *et al.* Characteristics of the bryoflora of Gutianshan Nature Reserve in Kaihua County, Zhejiang Province and comparisons of the bryoflora of the Nature Reserve and several other nearby mountain areas[J]. *J Wuhan Bot Res*, 1999, **17** (2): 146 – 152.
- [23] 洪如林, 胡人亮. 浙江九龙山自然保护区藓类植物的研究[J]. 森林生态系统研究, 1984 (4): 207 – 241.
HONG Rulin, HU Renliang. The study on moss flora in Jiulongshan Nature Reserve, Zhejiang Province[J]. *Study Ecol Syst For*, 1984 (4): 207 – 241.
- [24] 李粉霞, 王幼芳, 刘丽, 等. 浙江西天目山苔藓植物物种多样性的研究[J]. 应用生态学报, 2006, **17** (2): 192 – 196.
LI Fenxia, WANG Youfang, LIU Li, *et al.* Species diversity of bryophytes in West Tianmu Mountain of Zhejiang Province[J]. *Chin J Appl Ecol*, 2006, **17** (2): 192 – 196.
- [25] 李登科, 高彩华. 普陀岛苔藓植物名录[J]. 考察与研究, 1983 (1): 19 – 26.
LI Dengke, GAO Caihua. The checklist of mosses of Putuo Island[J]. *Rev & Res*, 1983 (1): 19 – 26.
- [26] 全国中草药汇编编写组. 全国中草药汇编: 下册[M]. 北京: 人民卫生出版社, 1978.
- [27] 浙江药用植物志编写组. 浙江药用植物志: 上册[M]. 杭州: 浙江科学技术出版社, 1980.
- [28] 丁恒山. 中国药用孢子植物[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1982.
- [29] 黎兴江. 苔藓植物门[M]//吴征镒. 新华本草纲要: 第3册. 上海: 上海科学技术出版社, 1990.
- [30] 衣艳君. 中国药用苔藓植物资源[J]. 中草药, 2000, **31** (8): 624 – 628.
YI Yanjun. Resource of medicinal bryophytes in China[J]. *Chin Tradit Her Drug*, 2000, **31** (8): 624 – 628.
- [31] 代朝霞, 熊源新, 曾唏. 贵州药用苔藓植物的主要化学成分及其应用[J]. 贵州科学, 2000, **18** (3): 196 – 203.
DAI Chaoxia, XIONG Yuanxin, ZENG Xi. The major chemical components and application of medicinal bryophyte in Guizhou[J]. *Guizhou Sci*, 2000, **18** (3): 196 – 203.
- [32] 娄红祥. 苔藓植物化学与生物学[M]. 北京: 北京科学技术出版社, 2006.
- [33] 熊源新, 罗应春. 贵州药用苔藓植物的分布与区系[J]. 贵州农学院学报, 1995, **14** (4): 42 – 46.
XIONG Yuanxin, LUO Yingchun. The distribution and flora of medicinal bryophytes in Guizhou [J]. *J Guizhou Agric Coll*, 1995, **14** (4): 42 – 46.
- [34] 吴玉环, 杨海英, 罗昊, 等. 东北地区药用苔藓植物资源及其开发利用前景[J]. 生态学杂志, 2004, **23** (5): 218 – 223.

- WU Yuhuan, YANG Haiying, LUO Hao, *et al.* Resources of medicinal bryophytes in north-eastern China and their exploitation [J]. *Chin J Ecol*, 2004, **23** (5): 218 – 223.
- [35] 黄土良, 李琳, 范庆书. 河北省药用苔藓资源的初步研究[J]. 河北师范大学学报: 自然科学版, 2003, **27** (6): 623 – 626.
- HUANG Tuliang, LI Lin, FAN Qingshu. A preliminary study on resource of medicinal bryophytes in Hebei Province [J]. *J Hebei Nor Univ Nat Sci Ed*, 2003, **27** (6): 623 – 626.
- [36] 苏小青. 福建药用苔藓植物资源[J]. 中国野生植物资源, 2001, **20** (2): 38 – 39.
- SU Xiaqing. Resources of medicinal bryophytes in Fujian Province [J]. *Chin Wild Plant Resour*, 2001, **20** (2): 38 – 39.
- [37] 衣艳君. 山东省的药用苔藓植物及开发利用前景[J]. 国土与自然资源研究, 2000 (1): 68 – 70.
- YI Yanjun. The medicinal bryophytes from Shangdong Province[J]. *Territ Nat Resour Study*, 2000 (1): 68 – 70.
- [38] 索菲娅, 买买提明·苏来曼. 新疆药用苔藓植物的初步研究[J]. 中国野生植物资源, 2001, **20** (1): 24 – 25.
- SUO Feiya, Mamtimin S. The study on medicinal bryophytes in Xinjiang [J]. *Chin Wild Plant Resour*, 2001, **20** (1): 24 – 25.
- [39] 袁志良, 叶永忠, 李孝伟. 河南省药用苔藓植物的初步研究[J]. 河南科学, 2003, **21** (2): 176 – 178.
- YUAN Zhiliang, YE Yonzhong, LI Xiaowei. The study of medicinal bryophytes in Henan Province [J]. *Henan Sci*, 2003, **21** (2): 176 – 178.
- [40] 石瑛, 谢树莲, 钟海秀. 山西药用苔藓植物的初步研究[J]. 山西医科大学学报, 2002, **33** (4): 328 – 329.
- SHI Ying, XIE Shulian, ZHONG Haixiu. Preliminary research of medicinal bryophytes in Shanxi Province[J]. *J Shanxi Med Univ*, 2002, **33** (4): 328 – 329.



森林经理重点学科建设高级研讨班

由国家林业局人事教育司主办，中国林业科学研究院承办，浙江林学院协办的“森林经理重点学科建设高级研讨班”于2008年10月17-18日在浙江林学院成功举办。

此次研讨班的目的是进一步加强森林经理学科建设，交流各单位在森林经理学科建设中的经验，不断提高我国森林经理学科的人才培养质量，更好地为林业又好又快发展服务。参加研讨班的有来自全国 16 所高等院校、科研单位的领导、森林经理学科的负责人和学术带头人共 37 人，代表了我国森林经理学领域最高的教学与研究团队。

会议期间,浙江林学院常务副校长周国模教授作了题为“森林经理学科建设中的若干问题思考”的报告。报告介绍了浙江林学院森林经理学科概况,分析了国内森林经理学科的现状和问题,提出了目前森林经理面临的主要任务,并对森林经理学科未来的道路和发展提出了建议。浙江林学院森林经理学科近几年的发展得到了与会专家的充分肯定和认同。

会议紧紧围绕“加强学科建设，提升学科水平”主题，反映了当今国内各主要林业院校和科研院所森林经理学科建设的最新发展趋势。通过研讨，与会专家充分交流了经验，达成了一定的共识。研讨班取得的成果将有力促进森林经理学科的发展和建设。

王懿祥 杨海滨