

## 黄璐琦院士受邀参加世界卫生组织国际草药监管 合作组织第 11 届年会

近日，受世界卫生组织（WHO）邀请，实验室主任黄璐琦院士参加了世界卫生组织国际草药监管合作组织（WHO-IRCH）第 11 届年会，参与讨论世界草药典（IHP）编写工作。

此次会议是 WHO 自 2017 年成为国际草药监管合作组织秘书处后举办的第一次年会。会议在匈牙利布达佩斯举行，由 WHO-IRCH 举办，匈牙利国家药学及营养学研究院（OGYEI）承办。中国、中国香港、美国、阿根廷、巴西、古巴、加纳、南非、沙特阿拉伯、阿拉伯联合酋长国、亚美尼亚、匈牙利、荷兰、印度、泰国、日本、韩国等 IRCH17 个成员国和地区及欧洲药品管理局参加此次会议。



黄璐琦院士与来自世界各地参会代表合影

黄璐琦院士在会上表示，欧洲药典已收录中国药典品种共 72 种，其中包括各品种的名称、定义、基源、性状描述、定量分析标准等，中国与欧盟有关药典的合作是成功的，可以作为各国共同起草世界草药典的借鉴和经验参考，同时还建议 WHO-IRCH 召开世界草药

论坛，邀请各国专家和企业就草药的生产、贸易和管理进行交流，为世界草药典编写打下基础。

黄璐琦院士还向与会代表介绍了实验室近年来积极开展境外药用资源调查的工作成果，包括已对全球 7 个国家开展了境外药用资源调查，先后联合设立了同吉尔吉斯共和国国家科学院植物高新技术中心共建的药用植物资源联合实验室、中医局-“一带一路”药用植物资源开发与利用基地、中医局-东南亚地区药用植物资源开发与利用基地，以及与老挝卫生部合编著作《老挝草药典》等。

# 《Nature》专题报道：中国促进中药资源保护与可持续利用，组织实施第四次全国中药资源普查

2020年1月2日，《Nature》发表专题报道，详细介绍了在中国政府领导下的第四次全国中药资源普查取得的重要成果及其对促进中药资源可持续利用和国民经济发展的重要贡献。

**insideview**

**CHINESE GOVERNMENT IN PUSH FOR SUSTAINABLE TRADITIONAL MEDICINE**  
A conversation with **LIUJI HUANG**, President, China Academy of Chinese Medical Science



**What is the background of the survey?**  
China's traditional medicine is an important part of the country's health care system. It has a long history and a rich heritage. The government is committed to promoting the sustainable use of traditional medicine resources. This survey is a key step in this process, aiming to gather comprehensive data on the distribution and status of medicinal plants across the country. The results will inform policy-making and help to ensure that these resources are used responsibly for future generations.

**What is your approach for data collection?**  
The survey is a large-scale, multi-year project. It involves a network of field workers and researchers who are trained to identify and document medicinal plants. They collect samples, record their locations, and gather information about their uses. The data is then analyzed and compiled into a comprehensive database. This approach ensures that the survey is thorough and that the information collected is accurate and reliable.

**What are the survey goals?**  
The primary goal of the survey is to create a comprehensive inventory of medicinal plants in China. This includes identifying the species, their distribution, and their current status. The survey also aims to assess the sustainability of these resources and to identify areas where conservation efforts are needed. The information gathered will be used to develop strategies for the sustainable use of traditional medicine resources and to support the development of the traditional medicine industry.

**How do you encourage interdisciplinary collaboration in the survey?**  
The survey is a multidisciplinary effort that involves experts from various fields, including botany, pharmacology, and traditional medicine. By bringing together different perspectives, the survey can gain a more holistic understanding of the medicinal plants and their uses. This collaboration is essential for ensuring that the survey is both scientifically rigorous and culturally sensitive.

**FOURTH CHINESE MATERIAL MEDICAL (CMM) RESOURCES SURVEY**  
A decade of data (2011–2020)



**34** PROVINCES  
**2,800** COUNTIES  
**50,000** SURVEYED  
**20** NEW SPECIES  
**13,000** VARIETIES OF SPECIES  
**3,150** HERBS  
**79** NEW SPECIES

THREE previous surveys between 1960-1962, 1969-1972 and 1983-1987 maps possible counter-purposes of CMM resources and cannot be used for a detailed analysis of all CMM.

**PROMOTING BIODIVERSITY:**  
The survey is a key step in the government's efforts to protect biodiversity. By identifying and documenting medicinal plants, the survey helps to raise awareness of their value and the need to conserve them. The information gathered will be used to develop strategies for the sustainable use of these resources and to support the development of the traditional medicine industry.

**BUILDING INFRASTRUCTURE:**  
The survey is also a key step in the government's efforts to build a strong infrastructure for the traditional medicine industry. By gathering comprehensive data on the distribution and status of medicinal plants, the survey provides the foundation for the development of a robust supply chain and the production of high-quality traditional medicine products.

**REVAMPING CMM INDUSTRY:**  
The survey is a key step in the government's efforts to revamp the CMM industry. By identifying and documenting medicinal plants, the survey provides the information needed to develop new products and services that are based on traditional medicine. This will help to create new jobs and stimulate economic growth in the traditional medicine sector.

**DELIVERING INFORMATION STANDARDS AND INDUSTRY PUBLICATIONS:**  
The survey is a key step in the government's efforts to deliver information standards and industry publications. By gathering comprehensive data on the distribution and status of medicinal plants, the survey provides the information needed to develop standards for the production and quality control of traditional medicine products. This will help to ensure that consumers are getting high-quality products and that the industry is operating in a transparent and ethical manner.

**GOING BACK TO THE LOCAL COMMUNITIES:**  
The survey is a key step in the government's efforts to go back to the local communities. By involving local people in the survey, the government is helping to build a strong relationship with the communities and to ensure that the survey is both scientifically rigorous and culturally sensitive. The information gathered will be used to develop strategies for the sustainable use of traditional medicine resources and to support the development of the traditional medicine industry.

中药资源是中医药产业发展的物质基础，国家高度重视中药资源保护和可持续利用工作。上世纪 60、70、80 年代，分别开展 3 次全国范围的中药资源普查。随着世界各地对中医药医疗保健服务需求的不断增加及中医药相关产业蓬勃发展，中药资源的需求量也不断增加，中药资源状况发生了巨大变化。2011-2020 年，国家中医药管理局组织开展了第四次全国中药资源普查，对全国 31 个省近 2800 个县开展中药资源调查，获取了 200 多万条调查记录，汇总了 1.3 万多种中药资源的种类和分布等信息，其中有上千种为中国特有种。发现新物种 79 种，其中 60% 以上的物种具有潜在的药用价值。组建了 5 万余人的中药资源调查队伍；构建了由 1 个中心平台，28 个省级中药原料

质量监测技术服务中心和 66 个县级监测站组成的中药资源动态监测体系，开展重点中药材品种的价格、流通量和种植面积等信息服务，实时掌握中药材的产量、流通量、价格和质量等信息；建设了 28 个中药材种子种苗繁育基地和 2 个中药材种质资源库，形成了中药资源保护和可持续利用的长效机制。

实验室“中药资源保护与区划研究”相关科研团队为本次普查工作提供了技术支撑和数据服务。

## 积极推动自然科学基金重大项目“中药道地性研究”， 成效显著

“中药道地性研究”是由实验室主任黄璐琦院士承担的我院首个国家自然科学基金重大项目。该项目旨在满足国家中医药发展中的重大需求，注重学科交叉和综合性研究，体现源头创新，在中药道地性研究方面取得重大突破，对中医药发展起到引领作用。

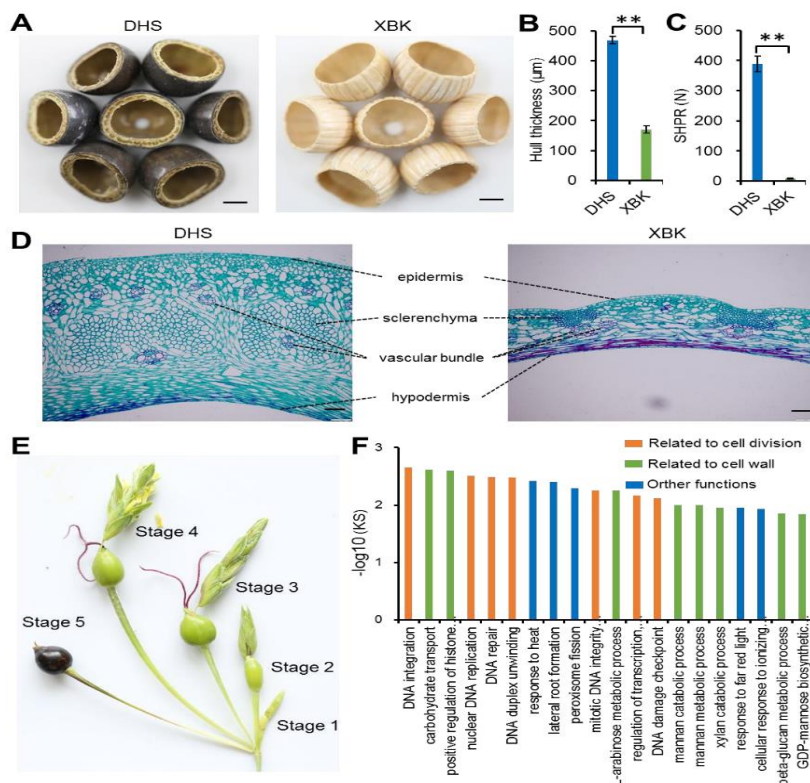
自立项以来，实验室团队围绕道地性的科学内涵及成因，开展了以人参、西洋参、三七、苍术、丹参等为研究对象的药材“优形”、“优质”、“优效”相关性研究，成效显著，为科学指导我国优质药材生产和可持续利用、临床组方配伍和精准用药提供科学依据。

**道地性及其物质基础研究：**开展了道地药材的质量评价标准和技术体系研究，建立了多种技术联用的道地药材品质辨识技术，建立了 40 多种道地药材的主要化学成分的化合物数据库；编制了全国道地药材遴选原则，遴选出 130 余种具备道地性的中药材，完成了 40 余种的考证工作，制定了 40 个道地药材名录；建立了基于灸材的艾叶质量评价体系，可较为精准的利用燃烧性能预测艾灸临床疗效和利用绿原酸类、黄酮类化合物评价了不同产地的艾叶质量；提出了乌头类中药毒性评价方法，为该类中药的临床使用提供了保障依据。



(牵头组织完成 230 余种中药材的等级标准、156 种道地药材标准制定)

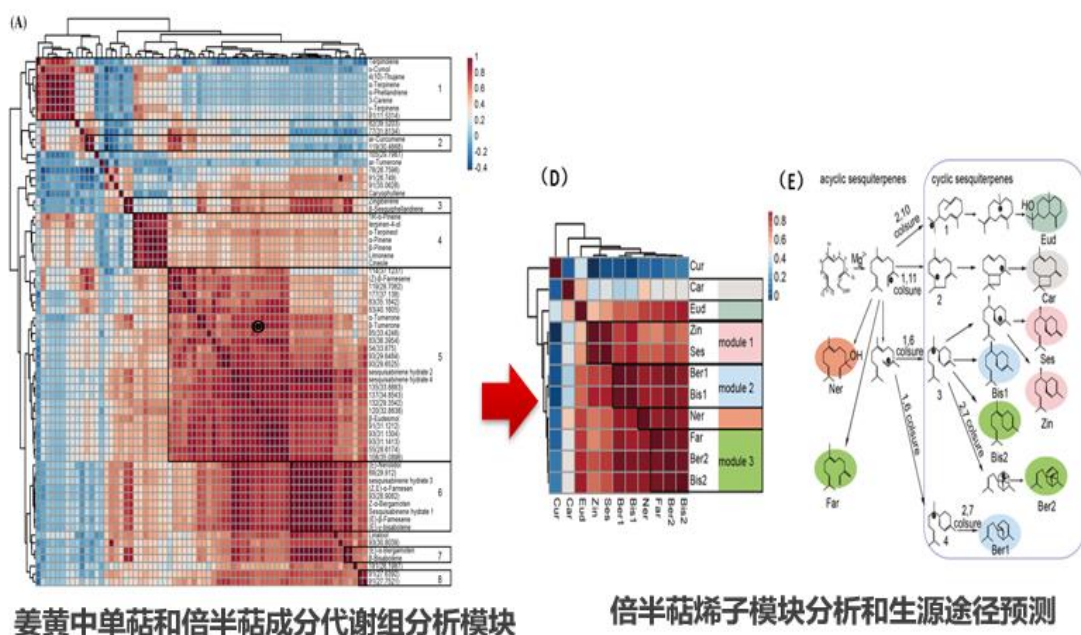
**道地药材遗传基础研究：**中药薏苡基因组研究取得突破进展，实验室团队首度绘制了“大黑山”薏苡全基因组草图，在基因组水平上证明薏苡和高粱的亲缘关系比玉米更近，为禾本科植物的进化和分类补充了新证据，同时对薏苡的改良栽培，实现种壳驯化提供了理论依据，相关研究“The Coix genome provides insights into Panicoideae evolution and papery hull domestication”在《Molecular Plant》上发表(IF=10.8)。



(绘制了“大黑山”薏苡的全基因组草图，从基因组水平上证明薏苡和高粱的亲缘关系比玉米更近，为改良栽培薏仁，实现种壳驯化，在基因组研究中取得关键突破)

首次构建了“准确预测药用植物基因功能”的方法学体系，通过代谢组分析（代谢模块），结合数学模型准确预测基因功能，研究表明，该方法预测准确性和灵敏度高，将进一步应用到药用活性成份生物合成途径解析；“雷公藤红素前体—木栓酮”合成生物学研究取得

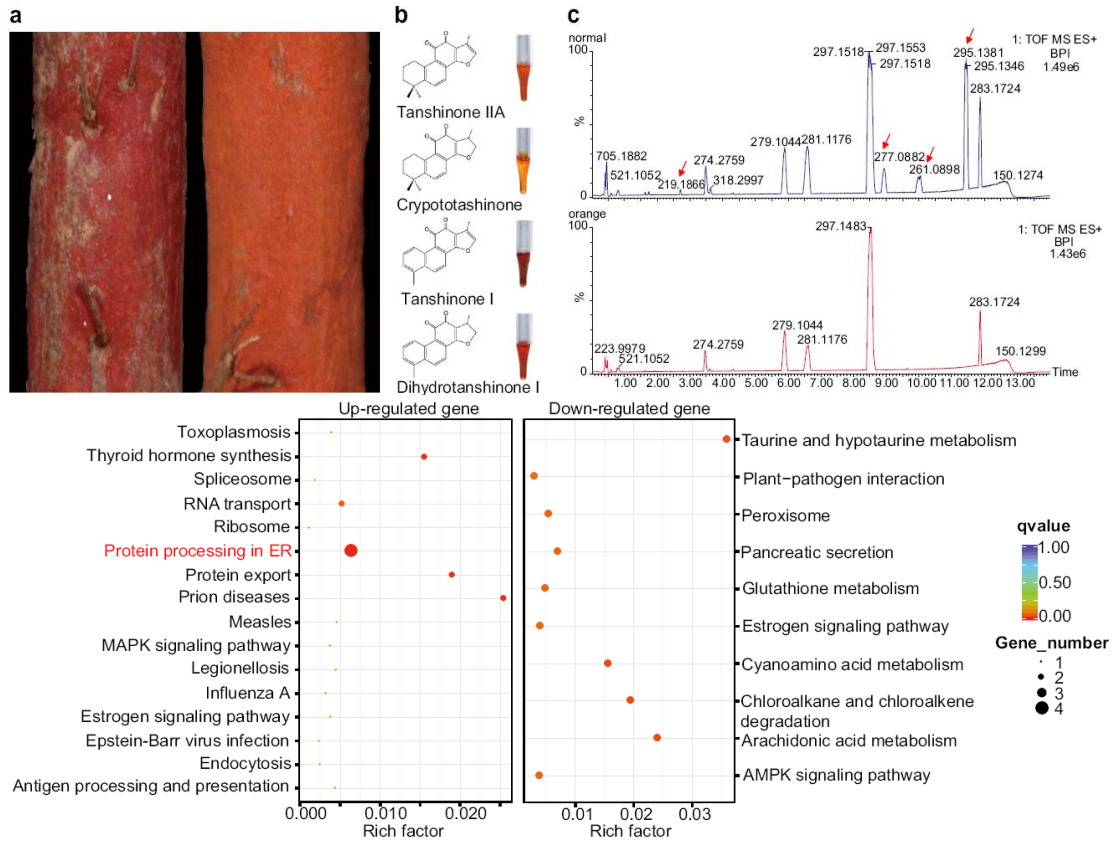
突出进展, 针对雷公藤活性成分—雷公藤红素, 实验室团队通过从雷公藤中挖掘了两个木栓酮合成的合酶基因, 利用 CRISPR/Cas9 对底盘菌进行和途径优化, 最后进行培养条件优化, 成功获得了 37mg/L 的木栓酮酵母基因工程菌; 进一步探究了中药功能基因催化机制, 通过对冬凌草转录组进行深入挖掘, 利用定点突变对不同剪接体的功能进行了分析, 发现可变剪接使蛋白酶三维结构发生变化进而使酶的生化功能发生变化的催化机制。



(代谢模块+数学模型准确预测倍半萜烯生物合成途径基因功能, Sun, Guo, Huang et al. *Plant Molecular Biology*)

**道地药材的形成机制研究:** 通过转录组和代谢组分析揭示了丹参品质退化可能机制, 研究表明, 外界环境刺激引起催化丹参酮呋喃环脱氢的酶发生错误折叠, 诱导内质网介导的蛋白质降解, 从而导致丹参酮 IIA 等具有脱氢呋喃环的丹参酮类化合物合成受阻, 含量下降; 初步揭示了中药挥发油形成的环境机制, 从环境角度探讨了道地药材中挥发油的形成机制, 构建了通用预测模型来描述挥发油与环境因子的普遍联系; 新发现疑似 2 种栽培苍术新病害, 筛选出丹参高效丛枝

菌根真菌，开展了广西三七林下栽培技术，以及构建了玉米—茅苍术间套作体系等一系列研究，有效提升了栽培中药材的品质和产量。

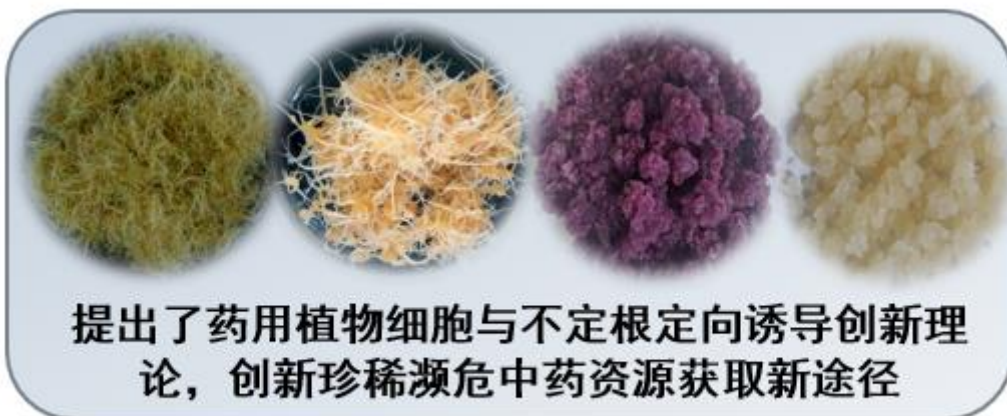


(转录组和代谢组分析揭示丹参品质退化机制, Zhan, Guo, Huang et al., 2019, *Chinese Medicine*)

**道地药材保护及可持续发展:** 作为第四次全国中药资源普查的技术支撑团队，实验室继续为全国 31 个省（自治区、直辖市）县域中药资源普查工作提供技术服务，范围覆盖全国 2600 余县，已汇总到全国近 1.3 万种野生药用资源的种类、分布信息，总记录数 2000 万条，共收集药材样品、腊叶标本、种质资源 36 万余份；搭建了基于系统层次和区域分布的中药材生态种植模式框架，收集并整理了 100 余种中药材生态种植模式和配套技术，开发中药材土壤改良、仿生栽培等生态种植技术 40 余套，初步形成了三七、人参等 50 种核心药材的生态种植理论、方法和技术体系，形成了 54 项中药材生态种植技



术规范草案；合作研发了雪莲、人参等药用植物细胞和不定根培养及产业化关键技术，提出了药用植物细胞与不定根定向诱导创新理论，创新珍稀濒危中药资源获取新途径，自主研发定型国内首台套吨级植物细胞生物反应器和首台套吨级不定根生物反应器，相关研究获获得国家科技进步二等奖。



(黄璐琦院士领衔雪莲、人参等药用植物细胞和不定根培养及产业化关键技术研究，获得国家科技进步二等奖)

## 科技部副部长徐南平一行调研实验室建设情况

1月15日，为深入贯彻落实《中共中央 国务院关于促进中医药传承创新发展的意见》的任务部署，科技部副部长徐南平一行来到中国中医科学院调研并座谈，期间专程参观、指导了部局共建道地药材国家重点实验室建设情况，详细了解了实验室各研究方向主要内容，特别是中药资源普查与中药生态农业工作进展，对实验室总体建设成果给予高度肯定。



徐南平副部长听取实验室基本情况介绍

黄璐琦院士对徐南平副部长一行来实验室调研表示感谢，他表示，新年伊始，徐南平副部长此次调研工作充分显示科技部对中医药科技创新的高度重视，中国中医科学院将在国家中医药管理局的领导下，按照“传承精华，守正创新”的要求，做好中医药科技创新工作，做好道地药材国家重点实验室建设工作。

参加调研的还包括国家中医药管理局局长于文明，科技部社会发展科技司司长吴远彬、副司长田保国，国家中医药管理局科技司司长李昱、中药处处长陈榕虎等有关领导。

## “传承精华，守正创新” 2019 年道地药材国家重点 实验室年度总结会暨学术会在京召开

近日，道地药材国家重点实验室在京组织召开了 2019 年度总结会暨学术会。中国中医科学院院长、实验室主任黄璐琦院士，中国中医科学院副院长王申和、副院长杨龙会出席会议。会议由中药资源中心副主任陈敏研究员主持。



实验室主任黄璐琦院长发表讲话

中药资源中心主任郭兰萍研究员先就实验室 2019 年工作总作报告，内容涵盖“第四次全国中药资源普查工作进展及阶段性成果”，“科研工作完成情况”、“平台建设及人才培养”、“国内外学术交流与合作”，涉及基础性研究、科研成果转化及服务政府的决策性研究等几个方面，特别是在“中药材产业发展”、“中药材产业扶贫”，“中药材质量控制”，“中药生态农业”等关系举国福祉和民计民生的关键问题上，实验室团队今年做出了可喜的成果和贡献。

黄璐琦院长在听取了年度总结后，代表中国中医科学院对实验室今年所取得的丰硕成果和对全院工作做出的贡献表示肯定，并对下一步重点任务做出了部署，且着重在“高质量科研成果产出”、“中药资

源保护和普查成果梳理”、“中药材生产监督管理”、“ISO 国际标准的宣传和应用”、“中药材生态农业研究和实践”、“中药材产业扶贫”及与“中药材相关系列法律法规的修订”等方面，提出了进一步要求。他指出，过去的一年，对中医药人来说，是不平凡的一年。全国中医药大会的胜利召开，习近平总书记，李克强总理，孙春兰副总理等一批党和国家领导人对中医药工作做出的重要批示和寄语，为中医药振兴发展带来了天时、地利、人和的大好时机。做大做强中国中医科学院，是这个时代赋予我们每一个人的历史使命。希望全体人员能够勇担时代责任，“只争朝夕，传承精华，守正创新，不负韶华”，共同推进培育基地发展更上一个台阶！





院领导为 2019 年优秀职工、优秀学生代表颁奖