

大学科普



中文科技期刊数据库
全文收录 Science Popularization in University



第15卷 2
总第55期
2021
Vol.15 No.02

卷首语

一架备受世人瞩目的“窥天利器” / 赵永恒

院士之声

LAMOST为中国天文事业做出的巨大贡献 / 苏定强

LAMOST重拾中国科学家振兴天文学信心 / 白春礼

2021年 第2期

(第15卷 总第55期)



中文科技期刊数据库 收录



本期轮值 科学主编

中国科学院国家天文台

郭守敬望远镜(LAMOST)运行和发展中心常务副主任

中国天文学会常务理事

赵永恒 研究员

【社长】沈家聪

【名誉主编】潘复生(中国工程院院士)

【执行主编】靳萍

【副主编】郑英姿 曹锋 龚俊

【编辑】李轻舟 钱斌 李翠 张志军

雷明星 郑绪昌 刘畅 王正伦

王开成 俱名扬 彭述娟

【学术联系】冯凯 王柳 杨博

【法律顾问】重庆市法缘律师事务所 赵春晓

重庆大学法学院教授 齐爱民



微信搜索 daxuekepu 或扫描二维码



新浪微博@大学科普或扫描二维码



微店搜索大学科普或扫描二维码

地址: 中国·重庆·重庆大学(虎溪校区)·《大学科普》编辑部

邮编: 401331

电话: 023-65678403

传真: 023-65678405

邮箱: spu@cqu.edu.cn

网址: <http://www.cqspu.com.cn>

中国科学院计算机网络信息中心

印刻学术《大学科普》平台: <http://spu.inkac.cn/>

准印证号: 渝2021第608号

承印单位: 重庆市正前方彩色印刷有限公司

【指导单位】中国科学技术协会 中国科普研究所

重庆市科学技术局

中国科协——清华大学科技传播与普及研究中心

【主管单位】重庆市科学技术协会

【主办单位】重庆市大学科学传播研究会

【科学顾问】

李晓红 中国工程院院士 中国工程院院长

王泽山 国家最高科学技术奖获奖者

中国工程院院士 南京理工大学科协名誉主席

林建华 第四届中国晶体学会理事长 北京大学原校长

窦贤康 中国科学院院士 武汉大学校长

杨叔子 中国科学院院士 华中科技大学教授

潘复生 中国工程院院士 重庆市科协主席

付梦印 中国兵工学会副理事长 南京理工大学校长

钱林方 中国兵工学会常务理事 中国兵器科学研究院

杨俊华 国际宇航科学院院士

中国宇航学会原副理事长兼秘书长

中国科协·军民融合学会联合体常务副秘书长

王挺 中国科普研究所所长

江晓原 上海交通大学科学史与科学文化研究院院长

刘兵 清华大学科技传播与普及研究中心主任

吴岩 南方科技大学教授

张国林 西南政法大学原党委书记

张卫国 重庆市科协副主席 西南大学校长

杨清明 重庆市社会科学界联合会党组书记、副主席

孟东方 重庆师范大学校长

姚昆仑 国家科学技术奖励工作办公室研究员

《中国高新科技》杂志社总编辑

吴兴刚 重庆大学物理学院院长 重庆市物理学会理事长

【出版顾问】侯俊琳 科学出版社科学人文分社社长

编委会 (2021年4月1日第三届编委会会议通过)

【主任】郑英姿 北京大学科协副秘书长

【副主任】曹锋 华中科技大学科协常务副主席

沈健 中国人民大学科协秘书长

孙桂芳 复旦大学科学技术研究院副研究员

【委员】龚俊 南京大学科协副秘书长

张志强 东南大学科协办公室主任

刘珩 中国地质大学(武汉)科协副秘书长

刘东升 河北工业大学科协秘书长

王东坡 合肥工业大学科协秘书长

杨巧林 扬州大学科协副秘书长

王晓峰 北京航空航天大学科协秘书长

吴宝俊 中国科学院大学科协副秘书长

唐新华 清华大学学术委员会办公室主任

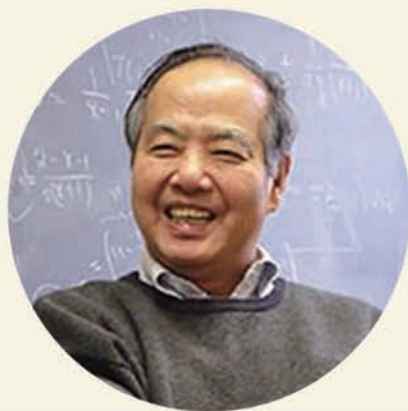
王颂 武汉大学科协秘书长

张仙锋 海南师范大学科协秘书长

许鹏飞 兰州大学科协秘书长

胡瞻 北京理工大学科协秘书长

李政道



希望《大学科普》杂志：
用艺术传播科学
用科学引领未来
李政道
二〇二一年四月

致谢信

尊敬的李政道先生：您好！

《大学科普》杂志（季刊）自2007年创刊以来，相继组建了《大学科普》杂志和《大学科普》丛书两个编委会。截至2020年，已正式出版53期。2011年，《大学科普》杂志被《中文科技期刊数据库》全文收录；2017年，部分优秀科普文章被《哈佛大学图书馆数据库》收录。依托《大学科普》杂志选题组稿的《大学科普》丛书（第一辑）12个分册原创科普著作，已由科学出版社正式出版发行；《大学科普》丛书（第二辑）也陆续面世。筚路蓝缕十余年，编委会及编辑部全体同仁以优质的科学内容和丰富的科普形式致力于高等院校跨专业、跨学科、跨校际的科普育人事业，深受广大师生赞誉。

近承先生拨冗惠赐题辞，本刊备受鼓舞，唯不忘初心，再接再厉。

特此奉函，谨致谢忱，并颂钧安。



《大学科普》编辑部
二〇二一年五月二日
编辑部



设计者——

重庆大学艺术学院2019级产品设计专业 莫淇

目 录

2021年第2期

封面故事 郭守敬望远镜 (LAMOST) 从立项伊始, 经历了十余载的艰辛建设, 在国内外相关机构和同行的大力支持下, 于2009年圆满通过国家验收, 一架承载了期待和重任的“观天巨眼”终于矗立在世人眼前。这架备受世人瞩目的“窥天利器”于2011年10月迈出了光谱巡天的第一步。截至2021年3月, LAMOST发布光谱总数达到1723万条, 恒星光谱参数775万组, 该数据集是国际上天区覆盖最完备、巡天体积和采样密度最大、统计一致性最好、样本数量最多的天文数据集。LAMOST的数据质量得到了国内外天文学家的高度认可, 科学产出呈爆发式、井喷式增长态势, 在银河系结构、尺度与演化、恒星物理研究、特殊天体探针等重要前沿领域取得一批更新认知、提高量级、刷新纪录的重大突破。(文/赵永恒)

卷首语

- 04 一架备受世人瞩目的“窥天利器” / 赵永恒

科学前沿

- 05 LAMOST发现大盘点——郭守敬望远镜(LAMOST)的科研成果 / LAMOST中心办公室发布
- 07 中国天文学家利用LAMOST和Gaia的数据发现591颗高速星 / 中国科学院国家天文台发布
- 09 中国天文学家发现宇宙中锂丰度最高恒星 / 中国新闻社发布
- 10 LAMOST助力Gaia卫星实现毫星等测光精度 / 中国科学院国家天文台发布
- 11 中国LAMOST巡天发现银河系“外来移民”化学证据 / 中国新闻社发布
- 13 银河为何“荡漾”? 新研究找到答案 / 中国科学院国家天文台发布
- 14 国家天文台科研人员借助“心电图”揭秘富锂巨星 / 中国科学院国家天文台发布
- 16 科研人员利用LAMOST数据证实银河系结构中存在富金属晕和高速厚盘 / 中国科学院国家天文台发布
- 17 丢掉“外套”也精彩的沃尔夫——拉叶星 / 张伟 李双
- 20 LAMOST立大功! ——天文学家发现大质量恒星级黑洞或改写恒星演化理论 / 宋雅娟 肖春芳 蔡琳
- 22 郭守敬望远镜观测数据集发布, 将成“数字银河系”的重要基石 / 吴月辉
- 23 LAMOST巡天, 发现逃离黑洞的星星(演讲实录) / 赵永恒

院士之声

- 28 LAMOST为中国天文事业做出的巨大贡献 / 苏定强
- 31 LAMOST重拾中国科学家振兴天文学信心 / 白春礼

特约专稿

- 33 小目标·大科学——LAMOST数据中的白矮星 / 赵景昆
- 36 郭守敬望远镜(LAMOST)类星体巡天 / 姚苏 吴学兵
- 39 谁在支配恒星诞生的规律? / 李佳东 张颖华 刘超
- 41 黑洞——漂洋过海来看你 / 王松 刘继峰
- 43 探秘宇宙中的充电宝——富锂巨星 / 闫宏亮
- 48 一线直指苍穹遥望星河——LAMOST望远镜维护简介 / 张勇 李双
- 52 迢迢银汉知几许 守敬巡天断绛河 / 王晔 黄祥

- 56 恒星考古: 揭开早期宇宙的面纱 / 李海宁
- 59 恒星配对方法在大规模巡天时代的应用 / 苑海波 张若羿
- 62 探秘超高速星 / 李荫碧 罗阿理

郭守敬望远镜(LAMOST)大事记

- 65 LAMOST的设计与建造(1993.4—2010.4) / LAMOST运行和发展中心
- 66 LAMOST的观测运行与数据(2010.5—2021.6) / LAMOST运行和发展中心
- 68 LAMOST的科学与技术(2010.10—2021.6) / LAMOST运行和发展中心

学生科技社团

- 69 分星光之函, 解宇宙之理 / 徐塞恩
- 72 创新创业, 我们与重大学子一路同行 / 薛首志

高校科协

- 74 合肥工业大学刘晨副教授成功入选“年度科研科普人物” / 合肥工业大学科协秘书长 王东坡
- 75 特立青年学术沙龙“湍流与空化”专题成功举办 / 北京理工大学科协秘书长 胡 晗
- 77 主动履行高校科协工作职能 / 扬州大学科协秘书长 杨巧林
- 80 武汉大学老科技工作者协会成立 / 武汉大学科协秘书长 王 颂
- 81 “北航科协大讲堂”第十一讲 / 北京航空航天大学科协秘书长 王晓峰

科普创作

- 82 大蒜真的能预防疾病吗? / 王露飞 李 辉
- 85 艺术化科普教育实践探索与研究 / 马忠学
- 89 量子猫奥秘 / 谭攀 杨敏
- 91 黑洞与质子对撞元素的设计思路 / 卢可欣
- 92 期待能有下一次更精彩的设计! / 莫 洪

好书推荐

- 93 《巡天遥看一千河》 / LAMOST运行和发展中心 编 浙江教育出版社出版, 2018年版
- 94 《天文学新概论》(第五版) / 苏宜 编著, 科学出版社出版, 2019年版
- 96 《天文望远镜的发展和成就》 / 苏定强 著, 北京大学出版社, 2014年版

页脚【天文学·科学名词】

封三 中国古代天文学家的重要贡献: 二十八宿

谨致作者: 允诺稿件中没有侵犯他人著作权或其他权利的内容, 文责自负; 投寄稿件(文章、图表、图片等)自发表之日起, 其出版权和网络传播权即授予本刊, 并许可本刊在本刊网站和本刊授权的网站上传播。对于上述合作条件有异议者, 请在来稿时申明; 未作申明者, 视为同意。感谢合作!

CONTENTS

Vol. 15 NO. 02 2021

Preface

04 The Striking Telescope to Explore the Space / Zhao Yongheng

Science Frontiers

- 05 Scientific Achievements by LAMOST / Central Office of LAMOST
- 07 Chinese Astronomers Discovered 591 High-Velocity Star by LAMOST and Gaia / The National Astronomical Observatories of the Chinese Academy of Sciences
- 09 Chinese Astronomers Discovered the Most Lithium-Rich Star in the Universe / China News Service
- 10 LAMOST Helps Gaia to Achieve Mmag Precision in Photometry / The National Astronomical Observatories of the Chinese Academy of Sciences
- 11 LAMOST: Unprecedented Perspective on Chemistry across the Milky Way / China News Service
- 13 Seeing Variable Stars with Spectroscopic Eyes / The National Astronomical Observatories of the Chinese Academy of Sciences
- 14 Revealing Secret of Lithium-Rich Stars by Monitoring Their Heartbeats / The National Astronomical Observatories of the Chinese Academy of Sciences
- 16 Existence of the Metal-Rich Stellar Halo and High-Velocity Thick Disk in The Galaxy / The National Astronomical Observatories of the Chinese Academy of Sciences
- 17 A New Transition Wolf-Rayet WN/C Star in the Milky Way / Zhang Wei & Li Shuang
- 20 Astronomers Discovered A Surprisingly Massive Stellar-mass Black Hole with LAMOST / Song Yajuan, Xiao Chunfang, and Cai Lin
- 22 LAMOST Released its DR8 Data / Wu Yuehui
- 23 LAMOST Discovered Stars Escaping from Black Holes / Zhao Yongheng

Voice of Academician

- 28 LAMOST's Great Contribution to the Chinese Astronomy / Su Dingqiang
- 31 LAMOST Enhances Chinese Scientists' Confidence in Astronomy / Bai Chunli

Invited Manuscript

- 33 Small Targets and Big Science / Zhao Jingkun
- 36 Quasar Survey by LAMOST / Yao Su, Wu Xuebing
- 39 The Determinant of Star Born / Li Jiadong, Zhang Yinghua, and Liu Chao
- 41 Explore the Stellar-mass Black Holes in the Galaxy / Wang Song, Liu Jifeng
- 43 Explore the Lithium-Rich Giant Star in the Universe / Yan Hongliang
- 48 Brief Introduction to LAMOST Telescope Maintenance / Zhang Yong & Li Shuang
- 52 Explore the Space by LAMOST / Wang Ye & Huang Yang
- 56 Unveiling the Early Universe / Li Haining
- 59 Application of Star-Pairing Method in the Large-Scale Sky Survey Era / Yuan Haibo, Zhang Ruoyi
- 62 Explore the hyper-velocity star / Li Yingbi, Luo Ali

Events of LAMOST

- 65 Design and Construction of the LAMOST (Apr 1993 to Apr 2010) / Center of LAMOST
- 66 Running of LAMOST (May 2010 to Jun 2021) / Center of LAMOST
- 68 Science and Development (Oct 2010 to Jun 2021) of LAMOST / Center of the LAMOST

Student Science Associations

- 69 Fundamental Discovery by LAMOST / Wuhan University Astronomy Association, Xu Sai'en
- 72 Innovation and Entrepreneurship / Student AST of Chongqing University / Xue Shouzhi

AST In Universities

- 74 Associate Professor Liu Chen at Hefei University of Technology Was Selected as "Annual Person of Scientific Research and Popularization" / Secretary-General of the AST of Hefei University of Technology, Wang Dongpo
- 75 Teli Youth Symposium of Turbulence and Cavitation / Secretary-General of the AST of Beijing Institute of Technology, Hu Han
- 77 Actively Fulfill the Functions of the AST in Universities / Secretary-General of the AST of Yangzhou University, Yang Qiaolin
- 80 Establishment of Wuhan University Association of Senior Scientists and Technicians / Secretary-General of the AST of Wuhan University, Wang Song
- 81 The Lecture Hall of AST of Beihang University (11th) / Secretary-General of the AST of Beihang University, Wang Xiaofeng

Popular science creation

- 82 Toxic Side-Effects of Garlic / Wang Lufei, Li Hui
- 85 Investigation on the Practice of Artistic Popular Science Education / Ma Zhongxue
- 89 Quantum Cat Helps Promote Children's Interest and Thinking Ability in Quantum Science / Tan Pan, Yang Min
- 91 The Design of Black Hole and Proton Collision Elements / Lu Kexin
- 92 The Better Design Is Yet to Come / Mo Qi

Recommended Books

- 93 Surveying the Sky / Edited by LAMOST Operation and Development Center, Zhejiang Education Publishing House, 2018 Edition
- 94 New Introduction to Astronomy (The Fifth Edition) / Su Yi, Science Press, 2019 Edition
- 96 Development and Achievement of Astronomical Telescope / Su Dingqiang, Peking University Press, 2014 Edition

Terms of Astronomy

Inside Back Cover

The Lunar Mansions – Discoveries by Our Ancient Astronomers

Special Readers

Experts and Scholars from Organization Department of CPC Central Committee, National Development and Reform Commission, Chinese Academy of Science, Chinese Academy of Engineering, National Natural Science Foundation of China, China Association for Science and Technology, the Ministry of Science and Technology, the Ministry of Education, academic societies at national level, high, middle and primary schools, enterprises, etc.

大蒜真的能预防疾病吗？

Toxic Side-Effects of Garlic

中国 上海复旦大学现代人类学教育部重点实验室 王露飞 李辉

大蒜 (*Allium sativum* L.) 是我们日常生活中常见的蔬菜或调味品之一。大蒜原产于欧洲南部和中亚，最早在古埃及、古罗马、古希腊等地中海沿岸国家栽培，据载是汉代由张骞从西域引入我国关中地区^[1]。近年来，大量研究表明大蒜具有抗菌、抗血栓、抗炎、保肝等多种健康功效^[2]。然而，看待事物必须看到事物的两面性，不能只看优点不看缺点。大蒜中含有的蒜氨酸能在蒜氨酸酶的作用下形成大蒜素，进而形成各种硫化物（图1）。这些硫化物常常会诱发许多毒副作用，如烧心、眼睛干涩、胃部不适等多种不良反应^[3]。那么，综合两方面看来，大蒜真的具有良好的健康功效吗？是大蒜的益处大于副作用还是副作用大于益处呢？大蒜到底能不能长期大量食用呢？

一、大蒜或能诱发溶血性贫血

溶血性贫血 (Hemolytic anemia) 是因为红细胞破坏速率增大导致红细胞生命周期缩短，临床表现为疲劳、呼吸困难、心动过速、黄疸等症状^[4]。有研究给大鼠饲喂大蒜后发现，大蒜中的硫化物可以通过显著降低大鼠红细胞中还原型谷胱甘肽和血清中抗坏血酸的含量，诱发红细胞膜脂结构改变，从而显著降低红细胞压积、红细胞计数，最终导致红细胞大量氧化溶血^[5]。另一研究也发现给大鼠饲喂含大蒜 (4%) 的食物两周后，大鼠消化率显著下降，且血检结果表明实验组大鼠的红细胞压积、红细胞计数、血红蛋白和白细胞计数显著降低，最终导致大鼠溶血性贫血^[6]。连续三周给大白鼠隔日补充大蒜 (150mg/kg/day) 后，实验组除了红细胞计数显著下降外，网织红细胞 (是指未完全成熟的红细胞) 百分比升高且外周血涂片上可见大量红细胞碎片，这表明机体通过增加网织红细胞来刺激红细胞生成以响应大蒜所致的溶血效应^[7]。因此，大蒜中的硫化物可以通过改变红细胞膜脂结构，降低红细胞抗氧化能力，导致大鼠溶血性贫血。除了大鼠之外，大蒜也能够导致猫、狗、马等动物溶血性贫血^[8, 9]。尽管人体的数据较少，但也有证据表明，吃大蒜会导致血小板功能异常，影响人

体凝血能力^[3]。

二、大蒜对心血管疾病的影响

心血管疾病包括许多慢性代谢性疾病，如高血脂、高血压等。大蒜除了能够导致老鼠和狗等动物溶血性贫血外，还能引起血压升高。一条六岁雪纳瑞犬误食烤蒜后，导致海因茨体和红细胞破裂以及血压升高，接受 24 天治疗后，血液指标恢复正常^[10]。不过，有报道认为大蒜中硫化物能够影响细胞中一氧化氮、硫化氢和一氧化碳等气体信号分子的水平，从而影响心血管系统和炎症等细胞学过程，有益于身体健康^[11]。然而，临床研究与上述发现却大相径庭。临床随机对照实验表明，补充生蒜、蒜粉、陈年大蒜 (4g/d) 共 3 种形式的大蒜 6 个月后均不能够降低低密度脂蛋白胆固醇 (LDL-C)，其他指标如高密度脂蛋白胆固醇 (HDL-C)、甘油三酯和总胆固醇等也没有显著变化^[12]。另一项为期 12 周的随机双盲、安慰剂对照研究表明，大蒜药片 (10.8mg/d 蒜素，相当于大约 3 个蒜瓣) 对血脂正常志愿者的总胆固醇、LDL-C、HDL-C、甘油三酯、血压和动脉硬度没有显著影响^[13]。尽管分子水平认为大蒜蒜素能够影响血脂、血压等心血管指标，然而一些临床试验和病例报道的结果却完全相反。因此，靠吃大蒜或大蒜制品来控制血脂并不能得到理想的效果。

三、大蒜与癌症预防及其他毒副作用

许多报道认为大蒜能够降低癌症发生风险^[14]，如结肠癌、胃癌等^[15, 16]。然而，阴性结果也屡见报道。一项荟萃分析 (meta) 分析结果表明，大蒜及其制品与降低结肠癌风险没有显著关联^[17]。两项长达 30 年的超过 120000 人的前瞻性研究表明，大蒜不能够降低胃癌发生风险^[18]。同时，研究者特别对 613 位幽门螺旋杆菌感染者随访 30 年，最终有 292 位罹患胃癌，分析发现大蒜与幽门螺旋杆菌感染没有显著关联^[18]。因此，通过补充大蒜来预防癌症仍需进一步研究。

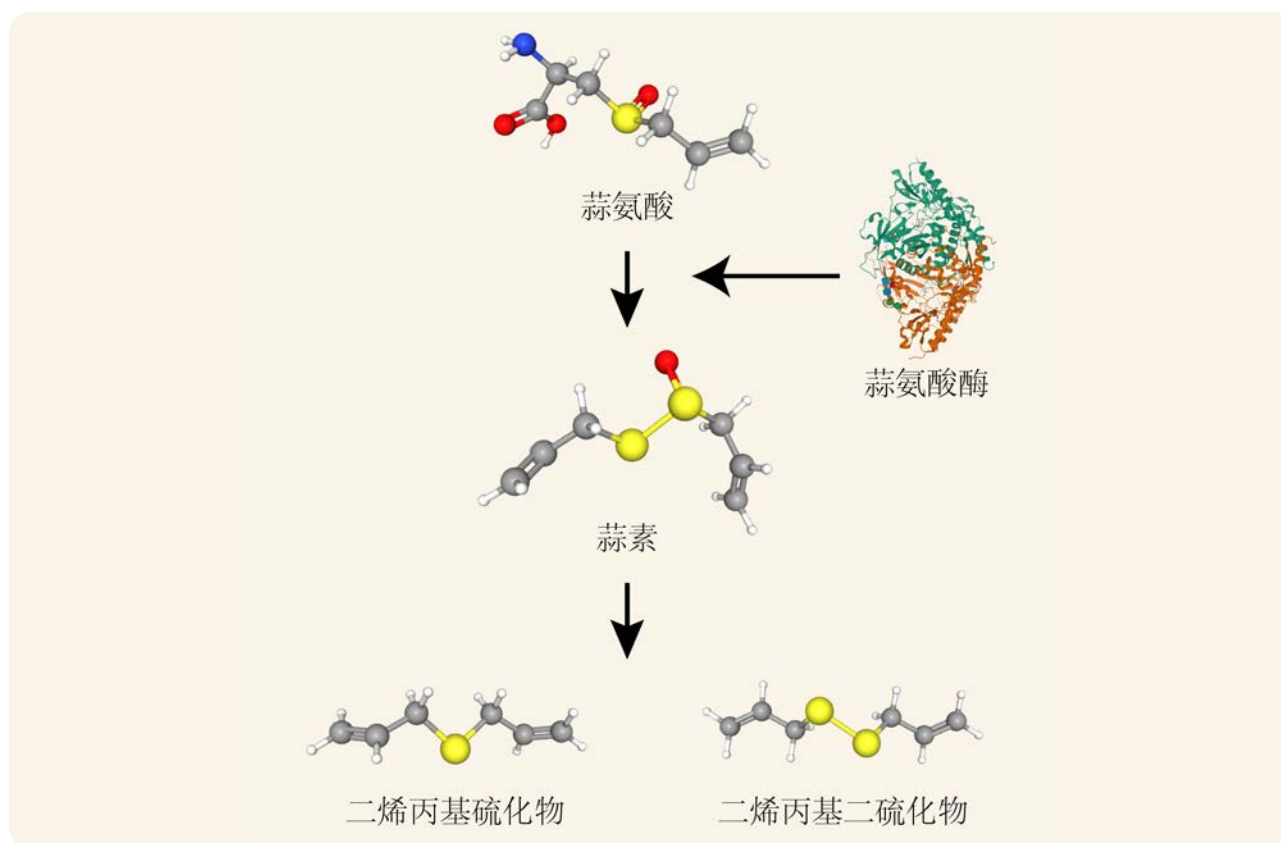


图1 大蒜中的产生硫化物的化学反应

大蒜除了上述副作用之外，还会导致许多其他不良反应。如同辣椒一样，皮肤直接接触大蒜常常产生灼烧感。临床研究发现，皮肤接触大蒜会导致过敏性皮炎、荨麻疹等多种皮肤病变，生吃大蒜或大蒜制品导致烧伤等不良反应^[19]。一位高血压患者十年来一直服用氨氯地平，未见任何不良反应^[20]。但是，患者在住院前三周开始食用黑蒜，1周后感到呼吸困难和咳嗽，入院后检测发现血氧饱和度下降并诱发肺炎。此外，还有研究认为大蒜能够改善肝肺综合征患者肝硬化^[21]。不过，临床上对一位中度肝肺综合征患者短期补充大蒜素，不仅没有任何效果，最终还导致肝脏门静脉周围胆汁淤积，诱发急性肝损伤^[22]。因此，临床上使用大蒜素，仍需进一步考虑体质差异、剂量效应等多种因素的影响。

四、结论与展望

大蒜功效的研究常常是前后矛盾的，通过临床随机对照研究和一些病例报道来看，大蒜可能并无疾病预防作用。同时，食用大蒜轻则导致烧心、眼干和胃部不适，重则导致血氧饱和度下降，呼吸困难，甚至加重疾病。尽管大蒜含有大量的维生素，但是蒜素等硫化物具有很强的毒副作用^[2]，对人体的气机反应是杂乱无章的。

源于动植物和海洋生物的天然产物，在研究时不仅要

关注单个化合物成分对人体相关通路的激活，更要关注其主要成分的多样化带来的协同作用，不能片面的以某一种有益成分分子来代指某一天然食物的功效。另外，天然产物研究涉及到剂量的安全性和毒性。在研究时应当从人自身出发，寻找适宜人体大概的剂量范围，而不是盲目地追求实验结果，忽略人体适宜的剂量范围。我们简单回顾了过去有关大蒜毒副作用和疾病预防的研究，同时我们也注意到，因为含有同类的毒副作用分子，整个葱属植物都会带来一定的副作用^[23]。因此，我们在日常生活中食用大蒜乃至整个葱属植物的剂量当慎之又慎。SPU

致谢：

上海自然而然中医药发展基金 [ZRER201501]，

丝路人类学国际联合实验室 (18490750300)，

战略性国际科技创新合作重点专项 (2020YFE0201600)。

参考文献：

[1] Morbidoni L, Arterburn J M, Young V, et al. Garlic: Its history and adverse effects[J]. Journal of Herbal Pharmacotherapy, 2001, 1(1): 63-83.

[2] Rana S V, Pal R, Vaiphei K, et al. Garlic in health and disease[J]. Nutrition Research Reviews, 2011, 24(1): 60-71.

[3] Borrelli F, Capasso R, Izzo A A. Garlic (Allium sativum L.): Adverse effects and drug interactions in humans[J]. Molecular Nutrition & Food Research, 2007, 51(11): 1386-1397.

[4] Phillips J, Henderson A C. Hemolytic Anemia: Evaluation and Differential Diagnosis[J]. Am Fam Physician, 2018, 98(6): 354-361.

[5] Umar I A, Kaladapa J, Otukonyong E, et al. Garlic-induced haemolytic anaemia in garlic-fed rats may be associated with decreased levels of erythrocyte reduced glutathione and serum ascorbic acid[J]. West African Journal of Biological Sciences, 1996, 4: 73-81.

[6] Oboh G. Prevention of garlic-induced hemolytic anemia using some tropical green leafy vegetables[J]. J Med Food, 2004, 7(4): 498-501.

[7] Salami H A, Tukur M A, Bukar A, et al. High Reticulocyte Count with Abnormal Red Blood Cell Morphology in Normal Wistar Rats after Garlic Administration[J]. Niger J Physiol Sci, 2018, 33: 165-168.

[8] Kovalkovičová N, Sutiaková I, Pisl J, et al. Some food toxic for pets[J]. Interdisciplinary toxicology, 2009, 2: 169-176.

[9] Lee K W, Yamato O, Tajima M, et al. Hematologic changes associated with the appearance of eccentrocytes after intragastric administration of garlic extract to dogs[J]. Am J Vet Res, 2000, 61(11): 1446-1450.

[10] Kang M H, Park H M. Hypertension after ingestion of baked garlic (*Allium sativum*) in a dog[J]. J Vet Med Sci, 2010, 72(4): 515-518.

[11] Rose P, Moore P K, Zhu Y Z. Garlic and Gaseous Mediators[J]. Trends Pharmacol Sci, 2018, 39(7): 624-634.

[12] Gardner C D, Lawson L D, Block E, et al. Effect of raw garlic vs commercial garlic supplements on plasma lipid concentrations in adults with moderate hypercholesterolemia: a randomized clinical trial[J]. Arch Intern Med, 2007, 167(4): 346-353.

[13] Turner B, Mølgaard C, Marckmann P. Effect of garlic (*Allium sativum*) powder tablets on serum lipids, blood pressure and arterial stiffness in normo-lipidaemic volunteers: a randomised, double-blind, placebo-controlled trial[J]. Br J Nutr, 2004, 92(4): 701-706.

[14] Zhang Y, Liu X, Ruan J, et al. Phytochemicals of garlic: Promising candidates for cancer therapy[J]. Biomed Pharmacother, 2020, 123: 109730.

[15] Aiello P, Sharghi M, Mansourkhani S M, et al. Medicinal Plants in the Prevention and Treatment of Colon Cancer[J]. Oxid Med Cell Longev, 2019, 2019: 2075614.

[16] Li W Q, Zhang J Y, Ma J L, et al. Effects of *Helicobacter pylori* treatment and vitamin and garlic supplementation on gastric cancer incidence and mortality: follow-up of a randomized intervention trial[J]. Bmj, 2019, 366: 15016.

[17] Hu J Y, Hu Y W, Zhou J J, et al. Consumption of garlic and risk of colorectal cancer: an updated meta-analysis of prospective studies[J]. World J Gastroenterol, 2014, 20(41): 15413-15422.

[18] Kim H, Keum N, Giovannucci E L, et al. Garlic intake and gastric cancer risk: Results from two large prospective US cohort studies[J]. Int J Cancer, 2018, 143(5): 1047-1053.

[19] Hitl M, Kladar N, Gavarić N, et al. Garlic burn injuries- a systematic review of reported cases[J]. Am J Emerg Med, 2021, 44: 5-10.

[20] Suzuki Y, Saito J, Misa K, et al. A case of black garlic-induced pneumonia as an adverse reaction[J]. Allergol Int, 2016, 65(3): 353-355.

[21] De B K, Dutta D, Pal S K, et al. The role of garlic in hepatopulmonary syndrome: a randomized controlled trial[J]. Can J Gastroenterol, 2010, 24(3): 183-188.

[22] Shaikh S A, Tischer S, Choi E K, et al. Good for the lung but bad for the liver? Garlic-induced hepatotoxicity following liver transplantation[J]. J Clin Pharm Ther, 2017, 42(5): 646-648.

[23] Kendlar B S. Garlic (*Allium sativum*) and onion (*Allium cepa*): A review of their relationship to cardiovascular disease[J]. Preventive Medicine, 1987, 16(5): 670-685.

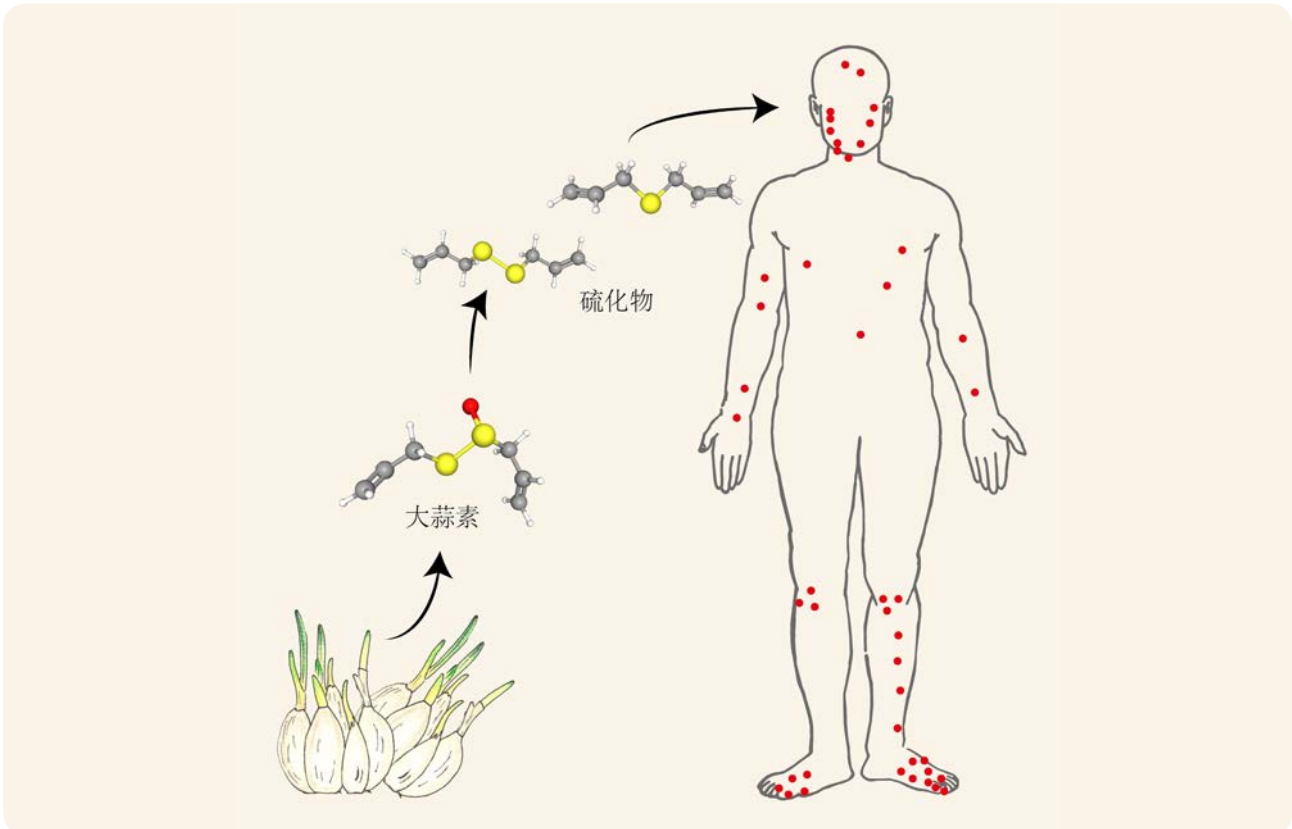


图2 大蒜烧伤点^[19] (红点是烧伤部位)

责任编辑: 俱名扬