

广东省微生物研究所 广东省微生物菌种保藏中心

广东省微生物研究所 广东省微生物菌种保藏中心 发起共建全球模式菌株库（GTSB）的倡议书

微生物菌种资源是重要的战略资源，与人类健康和生态安全息息相关。深度发掘、共享和利用微生物资源对生命科学研究和生物产业技术创新具有重要意义。目前普遍认为仅有 1%-5% 的微生物被分离鉴定，部分学者甚至认为已知的微生物仅占十万分之一 (Locey & Lennon, 2016)，绝大多数微生物仍未被发现和分离鉴定。新物种蕴含着新的遗传资源及生理代谢机制，并具有巨大的开发应用潜力，因此探索和发掘微生物新物种仍是当今微生物学领域重要的科学任务。

微生物的系统分类是建立以界、门、纲、目、科、属、种为不同阶元等级的鉴别体系，反映微生物的系统进化关系，“种”(Species) 是该体系最基本的分类单位。模式菌株 (Type strain) 是在首次正式描述和命名微生物物种时所使用的、活的纯培养物，是作为分类的实物依据和准则。根据国际原核生物命名法 (International Code of Nomenclature of Prokaryotes, ICNP)，所有新命名的可培养微生物，都必须指定一个模式菌株，并作为公共资源，同时保存到 2 个国家和/或地区的菌种保藏中心。

模式菌株通常是同一微生物物种中生物学特征描述最清晰的菌株，具有唯一性和参考性，是一类特殊的微生物资源。根据 LPSN (List of Prokaryotic names with Standing in Nomenclature) (Parte, 2018) 官方网站统计，截至 2020 年 6 月，依照国际原核生物命名法有效发表的微生物共 19527 种 (<https://lpsn.dsmz.de/text/numbers>)，这些已知物种的模式菌株广泛分布在全球各公共菌种保藏中心，其中比较重要和著名的菌种保藏中心包括德国微生物菌种保藏中心 (German Collection of Microorganisms and Cell Cultures, DSMZ)、日本微生物菌种保藏中心 (Japan Collection of Microorganisms, JCM) 和美国典型菌种保藏中心 (American Type Culture Collection, ATCC) 等。国家微生物资源平台数据显示，目前我国共有模式菌株 3673 株 (<http://nimr.org.cn/moshijunIndexAction.action>)，主要集中在中国普通微生物菌种保藏管理中心 (China General Microbiological Culture Collection Center, CGMCC) 和中国典型培养物保藏中心 (China Center for Type Culture Collection, CCTCC)。广东省微生物菌种保藏中心 (GuangDong Microbial Culture Collection Center, GDMCC) 和其他专业菌种保藏中心亦有一定数量的保存。

中国学者对微生物分类学发展贡献巨大。自 2011 年起，中国成为世界上每年发表微生物新种最多的国家 (Sant'Anna *et al.*, 2020)。随着微生物分离与培养新方法、新技术的不断出现，越来越多的微生物新资源将被发现，意味着需要更多数量的模式菌株用于对比实验研究。中国学者从国外保藏机构获取模式菌株，要受到《生物多样性公约》、《名古屋议定书》、当事国生物遗传资源管理法规、菌

种保藏中心材料转移协议（MTA）以及国际贸易和运输条件等诸多因素的约束，需要耗费研究者大量的时间和精力，甚至有些菌株难以从国际保藏机构获取，严重影响了我国微生物分类学研究工作的开展。

为了提高模式菌株的可获得性，进一步促进模式菌株的长期安全保藏和开放共享，广东省微生物研究所和广东微生物菌种保藏中心拟联合国内外微生物资源同行发起共建**全球模式菌株库（Global Type Strain Bank, GTSB）**行动，致力于：**（1）通过合法途径实现散在模式菌株资源的整合；（2）搭建大规模、高质量的模式菌株实物库；（3）开发模式菌株全分类指标标准信息库；（4）模式菌株实物和信息的公益共享。**通过 GTSB 行动，提升模式菌株的可获得性，促进我国微生物分类学研究的发展。

广东省微生物菌种保藏中心（WDCM 编号 953）成立于 1987 年，是国际认可的模式菌株保藏机构和《布达佩斯条约》国际保藏单位（International Depository Authority, IDA），现已建成拥有普通微生物菌种库、专利菌种库和 13 个专业菌种库的大型微生物资源中心，保藏菌种 23000 多株，覆盖了农业、工业、环境、分析和食药菌等领域，并具有显著的热带亚热带特色，长期为社会各界提供高效的菌种资源共享和鉴定等服务。中心现有工作人员 66 名，保藏库面积 2300 多平方米。近年来，中心积极开展模式菌株的收集、整理、保藏和共享工作，现存各类模式菌株 1089 株。中心愿借本次公益行动，继续做好微生物资源的保藏与共享服务工作，将为**全球模式菌株库（GTSB）**提供专门的资源保藏空间和设施（保藏

库面积约 1000 平方米), 使用 3 种以上的方式进行资源的长期安全保藏。

广东省微生物菌种保藏中心将在《生物多样性公约》和《名古屋议定书》框架下, 积极与模式菌株的原始保藏人和相关保藏机构联系, 在严格遵守相关法律法规和充分尊重知识产权的基础上, 实现更多的模式菌株资源的整合与公益性共享。欢迎国内学者将待发表模式菌株保存在我中心, 中心将提供免费全基因组草图测序服务, 同时也将按保藏菌株数量的 2 倍为保藏人免费提供库藏的其它模式菌株。

让我们共同携手, 建设全球模式菌株库, 更好地服务中国微生物资源学研究。

真诚期待您的参与!

本倡议得到了邓子新院士、吴清平院士、张偲院士、沈建忠院士、陈坚院士、陈卫院士、任发政院士、杨瑞馥研究员、东秀珠研究员、姜瑞波研究员、程池教授和赵斌教授的大力支持!

有意参加共建的单位和专家可以发邮件至 gtsb@gdim.cn, 或电话联系邓名荣 (13760724481)、冯广达 (13760649653)。



广东省微生物研究所



广东省微生物菌种保藏中心

2020年6月26日

全球模式菌株库（GTSB）共建行动指导专家委员会

邓子新院士 吴清平院士 张偲院士 沈建忠院士 陈坚院士
陈卫院士 任发政院士 杨瑞馥研究员 东秀珠研究员 姜瑞波研究员
程池教授 赵斌教授

全球模式菌株库（GTSB）共建行动监督专家委员会

主任：吴清平院士

副主任：朱红惠 邵宗泽 李文均 许学伟

委员（按姓氏首字母排序）：

曹毅 陈波 陈冠军 承磊 崔恒林 杜宗军 邓宇 郭文超
何健 何山 李猛 李越中 刘波 全哲学 唐蜀昆 田新朋
万一 王韧 王玮 王正祥 王治业 韦革宏 吴敏 杨红 姚粟
姚青 张惠文 张利莉 张维 张晓华 郑世学 周剑平

秘书：邓名荣 冯广达

目前，已有来自以下单位的专家支持并愿意参与全球模式菌株库（GTSB）共建行动：

（按单位名称首字母排序）

北京科技大学

北京市农林科学院

大连民族大学

东北农业大学

复旦大学

福建农林大学
福建省农业科学院
甘肃省科学院生物研究所
广东省林业科学研究院森林保护研究所
广东省农业科学院植物保护研究所
广西民族大学
国科现代农业产业科技创新研究院
哈尔滨工业大学（威海）
海南大学
河海大学
湖北省工业微生物菌种保藏与研究中心
湖南大学
华南理工大学
华南农业大学
华智生物技术有限公司
华中农业大学
华中师范大学
暨南大学
江南大学
江苏大学
江苏海洋大学
江西省农业科学院农业应用微生物研究所
军事医学科学院
南方医科大学
南方医科大学珠江医院

南开大学
南京农业大学
南京工业大学
南通大学
南阳师范学院
内蒙古大学
宁波大学
农业农村部沼气科学研究所
山东大学（青岛）
山东大学（威海）
山东农业大学
上海交通大学
陕西省科学院陕西省微生物研究所
深圳大学
深圳国家基因库
四川大学
四川省微生物资源平台菌种保藏管理中心
四川省食品发酵工业研究设计院
塔里木大学
天津工业大学
西北农林科技大学
西藏农牧学院
厦门大学
新疆农业科学院微生物应用研究所
新疆师范大学

云南大学云南省微生物研究所
浙江大学
浙江农林大学
浙江理工大学
郑州大学
郑州轻工业大学
中山大学
中国海洋大学
中国工业菌种保藏管理中心
中国海洋微生物菌种保藏管理中心
中国极地研究中心
中国科学院城市环境研究所
中国科学院南海海洋研究所
中国科学院昆明植物研究所
中国科学院沈阳应用生态研究所
中国科学院烟台海岸带研究所
中国农业大学
中国农业科学院麻类研究所
中国农业科学院生物技术研究所
中国农业科学院烟草研究所
中国食品发酵工业研究院
仲恺农业工程学院
中粮营养健康研究院
自然资源部第二海洋研究所
自然资源部第三海洋研究所

参考文献

1. Locey, K.J. & Lennon, J.T. Scaling laws predict global microbial diversity. *Proc Natl Acad Sci USA*. 2016. 113(21):5970-5975.
2. Sant'Anna FH, Reiter KC, Fátima Almeida P, Pereira Passaglia LM. Systematic review of descriptions of novel bacterial species: evaluation of the twenty-first century taxonomy through text mining. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2020. 70(4):2925-2936.
3. Parte, AC. LPSN — List of Prokaryotic names with Standing in Nomenclature (bacterio.net), 20 years on. *Int J Syst Evol Microbiol*. 2018. 68(6):1825-1829.