

热情。近 10 年来,有来自英国、法国、美国、比利时、意大利、澳大利亚、日本、南斯拉夫、波兰等国的探险队,在贵州、广西、云南、湖南、四川、广东和湖北等地开展了数十次的外联合探险活动,测绘洞穴的总长度约在 400~500 公里之间,取得了我国目前最长洞穴 37 公里(湖北利川的腾龙洞)的记录。已测绘出 10~20 公里的洞穴也不在少数。由此,中国成为国际洞穴联合会的成员;1993 年还在北京召开了第 10 届国际洞穴大会。另一方面,改革开放以来,我国的旅游洞穴开发更是一浪高过一浪,全国正式开放的旅游洞穴已逾 300 个。这一切都表明,近 20 年来是我国洞穴调查研究与开发工作全面展开和走向世界的辉煌时期。为此作出贡献并成为在我国以至世界上有影响的洞穴科学家有张英骏教授、杨明德教授、俞锦标教授、莫仲达副教授以及张寿越、林钧枢、宋林华和笔者等诸位研究员。

目前洞穴研究仍存在诸多困难与问题。

1. 由特殊的国情和历史条件所决定,中年以至近老年才投身于洞穴研究的科学家,目前大部分已退休(虽然其中大部分还在努力工作),并将在几年内全部退出工作岗位;而年轻有为的人才力量尚未形成,且人才形成的前景又特别令人忧虑。

2. 在我国目前的情况下,洞穴调查研究难以获得纵向科研项目与任务;横向收入也常常令一个工作小组在经济上难以为继,因我国尚未形成如西方国家具有的社会支持力度。

3. 群众性业余洞穴探险活动难以兴起,因尚不具备社会科学文化与人民生活水平普遍达到一定标准的基础。

4. 我国洞穴调查研究的规模和成果与世界水平差距甚大,成果出版尤为落后。

5. 洞穴资源的保护是我国的一项特别严重而困难的任务。任意采伐洞穴钟乳石及其被作为商品在工艺品、玩石市场公开出售的现象屡见不鲜。

四、加强洞穴开发与研究的建议

我国是世界上一个洞穴大国的地位已经初步确立。世人对我国今后在洞穴科学方面的进展与成就寄予了很大期望。为此,笔者提出以下建议:

1. 对中国科学院及高等学校的部分研究所,特

别是在洞穴科学方面有较好基础的中科院地理所、地质科学院岩溶所、南京大学、贵州师范大学、华南师大的地理系和中国地质大学水文地质工程系等,从扶持一门重要科学发展的基础点出发,在工作项目和人才培养两方面予以必要的扶持。

2. 中国洞穴旅游的传统模式,需要从导游解说的科学化和洞内外设施的现代化两方面加以改革,这将会带动洞穴科学调查与研究工作的进展。

3. 鼓励并支持已退休或即将退休的有成就的洞穴科学家,利用晚年的时间著书立说,并扶持其著作出版。

4. 利用一切社会力量,大力开展全国性及地区洞穴协会及研究会的活动。尽早成立全国性洞穴协会,使其成为对外交流与对外合作的重要渠道。

5. 加强洞穴探测与研究的国际合作。与国外洞穴探险队在国内进行合作探险是提高我国洞穴调查研究程度、培养科研及探险人才、引进探险装备与技术的有效途径。

6. 加强洞穴资源与环境的保护。坚决制止一切破坏洞穴资源与环境的活动与行为,严禁钟乳石类作为商品在市场出售。

参考文献

- [1]鞠继武,徐霞客与洞穴学的发展,中国岩溶,第 14 卷增刊,1995
- [2]朱学稳、汪训一、朱德浩等,桂林岩溶地貌与洞穴研究,地质出版社,1988
- [3]张英骏等,应用岩溶学及洞穴学,贵州人民出版社,1985
- [4]Paul Dubois 1993 Grottes de France Editions du Castelet
- [5]Lechuguilla—La plus belle Cavern du monde 1991 Caving publications international, suisse
- [6]Carol Hill and Paolo Forti 1997 Cave Minerals of the world—second Edition National Speleological Society U. S. A.
- [7]Paul Courbon, Claude Chabert, Peter Bosled, Karen Lindsley 1989 Great Caves of the world Cave Books St. Louis
- [8]Proceedings of the 12th International Congress of Speleology 1997. Volume 1, 2, 3, 4, 5 the Swiss speleological society (责任编辑 肖庆山)

科技动态

美国 NASA 和波音公司研制飞机轻型机翼

据英国《新科学家》1997 年 8 月 23 日报道,美国航空航天局(NASA)和波音飞机制造厂最近研制了一种由纤维织物片缝制在一起制造成的飞机机翼,它终将有一天会代替常见的铝合金机翼。这是一种复合材料

机翼,比铝合金机翼更轻且更加便宜。纤维织物是由碳纤维和高强度工程塑料“开夫拉”纤维编织而成的。

(刘先曙)