

# 我国首次航天员洞穴训练圆满完成

## 参训航天员和教员带你揭秘这次特殊的训练



热搜·头条



体彩“超级大乐透”(第26002期)  
中奖号码:前区:04 08 15 20 31 后区:07 08

奖等	级别	中奖注数	每注奖金
一等奖	基本	6注	9775062元
	追加	2注	7820049元
二等奖	基本	125注	105467元
	追加	33注	84373元
三等奖		205注	10000元
四等奖		796注	3000元

体彩“排列3”(第26005期)  
中奖号码:0 6 1

奖等	本地中奖注数	每注奖金
直选	367注	1040元
组选3	0注	346元
组选6	2331注	173元

体彩“排列5”(第26005期)  
中奖号码:0 6 1 6 9

奖等	中奖注数	每注奖金
一等奖	76注	100000元

福彩“七乐彩”(第2026002期)  
中奖号码:5 7 8 14 17 23 27  
特别号码:29

奖等	中奖注数	每注奖额
一等奖	1注	1671132元
二等奖	8注	15056元
三等奖	132注	1825元

本期销售额3974400元。

福彩“东方6+1”(第2026002期)  
中奖号码:0 3 2 3 6 6 + 2

奖等	中奖注数	每注奖额
一等奖	0注	0元
二等奖	0注	0元
三等奖	0注	10000元

本期销售额476898元。

福彩“15选5”(第2026005期)  
中奖号码:2 7 9 10 11

奖等	中奖注数	每注奖额
特别奖	0注	0元
一等奖	81注	2450元
二等奖	5026注	10元

本期销售额590704元。

福彩3D(第2026005期)  
中奖号码:4 7 6

奖等	中奖注数	每注金额
单选	1523注	1040元
组选3	0注	346元
组选6	4238注	173元
1D	714注	10元
2D	45注	104元

本期销售额4405752元。

福彩“刮刮乐”  
2026年1月4日江苏中奖注数  
203729注,中奖金额7598220元。

福彩“快乐8”(第2026005期)  
中奖号码:7 8 9 14 18 21  
24 26 33 35 41 43 49 54  
56 59 60 63 68 76

(彩票开奖信息最终结果  
以彩票中心开奖公告为准。)

我国首次航天员洞穴训练日前在重庆市武隆区圆满结束,28名航天员参加了这次为期近一个月的训练。

洞穴是怎样选定的?训练难度有多大?训练是否达到预期……1月5日,新华社记者就这些问题采访了参加训练的部分航天员和组织训练的航天员教员。

### “天选之洞”——全国十处洞穴中筛选

洞穴环境与太空极端条件有相似之处,比如隔离、幽闭、黑暗等特征。复杂的洞穴训练,可为航天员执行空间站更长时间在轨飞行任务和载人登月等提供强有力支持。

为此,从2016年开始,中国航天员科研训练中心考察团队跋山涉水,先后奔赴广西、贵州、湖南、安徽、重庆等7个省区市,对十几个洞穴进行了细致而深入的考察。

“洞穴选择需要考虑的因素还是比较多的。首先要有一定的难度和挑战性,能够让航天员训练时有心理压力,感知到风险的存在。其次是安全性,洞穴的地质结构要相对稳定,洞内空气不能危害航天员的健康。”中国航天员科研训练中心吴斌说,此外,洞里要有水源地、洞外交通相对便捷、周边要有医院等也必须考虑在内。

根据训练设计,航天员要在

洞内工作生活6天5夜,需要数百公斤的物资和设备。如何将物资和设备转运进洞,并将样本、样品以及生活垃圾转运出洞,这是考察团队必须面对的现实挑战。

经过多次实地考察、反复评估和综合考量,重庆市武隆区的一处天然洞穴最终入选,成为我国首次航天员洞穴训练的理想训练场地。

“主洞道便于工作或居住,还有复杂众多的支洞用于探索训练。”吴斌介绍,特别是一处洞口附近有个天坑,可通过无人机吊运物资,提高了组训效率,减少了人力消耗和安全风险,可谓“天选之洞”。

### 黑暗中的挑战——洞穴训练核心任务清单

“黑,把手放在眼前都看不到的漆黑。”这是航天员汤洪波从洞穴里走出来后,对新华社记者说的第一个感受。

两次飞天的汤洪波是我国第二批航天员,也是第二组进洞开展训练的指令长。

那天,他带领其他6名航天员探索一个支洞的时候,必须经过一处仅能容下一个人通过的狭小洞道。洞道大约有30米长,人只能侧着头爬过去,背包也是拖着过去的。

“头灯都关掉后,我还刻意把手伸到眼前,想看一看能不能看到手指。”汤洪波回忆,“真的是漆黑一片,完全看不见。在那

种情况下,内心很有压力。”

在近一个月的中国首次航天员洞穴训练中,28名航天员分为4组,在潮湿狭小的黑暗空间中分别驻留6天5夜,完成了环境监测、洞穴测绘、模拟天地沟通、团队心理行为训练等10余项科目。

去年5月,中国航天员科研训练中心专门组织了一比一的教员预训练。作为航天员的心理教员,江源以模拟航天员的身份参加了预训练。

洞穴是极端密闭隔离的典型场景,它的核心心理挑战是感知剥夺、风险不确定性、社交受限隔离。她说:“对我来说最大的挑战是洞穴里的黑暗,沉沉地压在身上,喘不过气。同时,一直处在黑暗的洞内,时间知觉、记忆逐渐变得不清晰,反应逐渐变慢。”

此后,江源和同事在训练中通过心理状态跟踪测评、团体心理支持等技术方法,不仅帮助航天员顺利适应洞穴环境,更积累了大量极端环境下人体心理变化的数据。

“这些数据将为未来空间站长期任务、载人登月任务中的航天员心理保障体系建设提供重要支撑。”江源说。

多年前,洞穴训练就是国际空间站航天员的训练项目之一。2016年,航天员叶光富曾参加欧洲空间局组织的洞穴训练。

这一次,已经两度飞天的他是训练指挥之一,和江源一样参加了预训练,成为唯一一个参加过中外洞穴训练的中国航天员。

“与欧洲洞穴训练相比,我们的洞穴训练有着自己的鲜明特色。比如,洞内保障团队减少对参训航天员工作的干预,更多发挥他们的自主性,进一步激发团队与个人在洞内的任务潜能。”叶光富说。

### 结果达到预期——航天员和保障团队能力得到全面淬炼

“每个人都收获满满。”走出洞口的时候,我国首位飞天女航天员刘洋脸颊上沾着的泥土、汗水流下的痕迹,都成为这次洞穴训练最真实的见证。

刘洋是第三组的指令长。她说:“对没飞过天的航天员来说,他们的收获更多,在物资管理、值班意识、团队意识、服务意识、利他意识等方面得到了全面锻炼。”

据介绍,我国首次航天员洞穴训练的目的,就是提升航天员的危险应对能力、自主工作能力、团队协作能力、应急决策能力、科学考察能力、身体耐受能力和极端环境心理韧性,为未来执行空间站更长时间飞行以及载人登月等任务提供强有力的支持。

“训练达到了预期目的。”吴斌说,“对于航天员而言,他们应对复杂困难环境的能力有了进一步提升,不同年龄段、不同类型的队员之间得到了很好融合;对于教员而言,积累了组织实施这类大型外场训练的经验。”

据新华社

热搜·事件

# 23岁中国籍女导演在柬埔寨坠楼身亡

在柬埔寨拍摄短剧的23岁中国籍女导演兼编剧赖宇晴在金边坠楼重伤,经过多日抢救无效,于1月2日在金边俄罗斯医院宣告身亡。赖宇晴曾编导作品《爱是一本书》(Love is a Book)。

《柬中时报》接获警方报告指出,死者为中国籍女子赖宇晴,出生于2002年8月,生前居住在金边市。

警方报告显示,事发于去年12月30日凌晨0时30分,地点位于金边市一处民宅一楼居住

处。死者随后于当日凌晨0时45分被送往俄罗斯医院救治,并于今年1月2日下午5时许因伤重不治。

据警方报告,事发民宅底层为房东自住,一楼及二楼为出租房。一楼租给与赖宇晴相识的印度籍男子及中国籍女子,二楼则由一名法国籍男子承租。

监控画面显示,2025年12月29日晚上11时22分左右,一名法国籍男子回到住所打开院门时,赖宇晴正站在门外。随后赖宇晴被带入屋内并进入楼

上居住区。12月30日凌晨0时30分左右,监控记录到楼上有人交谈声,其后赖宇晴从高处坠落,一名印度男子与中国女子随即下楼查看并扶起伤者。

医院出具的死亡证明显示,赖宇晴因头部与身体遭受严重撞击而身亡。警方在案发现场栏杆上提取到指纹痕迹,作为后续调查证据之一。

死者父亲在事发后从中国赶赴柬埔寨处理善后。他向警方表示,其女儿于2024年来到柬埔寨,与几位友人共同从事短

剧制作工作。

赖宇晴祖籍福建,出生于天津,曾在纽约、洛杉矶和多伦多留学。曾以导演、演员、音乐人的身份参与多部短片及长片的制作,如短片《爱是一本书》。其作品曾入围多伦多国际电影节等活动。她擅长用创新和实验的方式,看待现实,表达真实。多元的创作和成长经历,让她的作品更加关注于女性和情感题材。

扬子晚报/紫牛新闻记者 宋世锋