

98%、100%、8、365+5…… 关于“月宫一号”的这些数字你得知道

15日上午,随着4位志愿者走出“月宫一号”实验室,北京航空航天大学“月宫365”实验成功结束,再次刷新了北航此前创造的人类密闭生存世界纪录。这次实验“牛”在哪里?最后4名志愿者为何延迟5天出舱?他们的“月宫”生活如何?带着这些问题,记者采访了“月宫一号”总设计师、北航教授刘红和学生志愿者。

实验历时370天,闭合度高达98%

刘红说,生物再生生命保障系统是保障人类在月球等地外星球长期生存所需关键技术。“月宫一号”是她的团队发明的空间基地生物再生生命保障系统地基综合实验装置,是世界上第一个成功的四生物链环的人工闭合生态系统(人-植物-动物-微生物),系统的闭合度和稳定

性均高于之前的俄罗斯、美国的同类系统,而俄、美的系统均为人-植物的两生物链环系统。此前国际上此类系统持续时间最长的是俄罗斯的180天实验。

“月宫一号”一期系统于2014年5月20日完成了我国首次长期多人高闭合度集成实验(3人105天),系统闭合

度达97%,氧气和水100%在系统内循环再生,循环再生了55%的食物。

2016年“月宫一号”完成升级和扩建,共有3个舱室,总面积150平方米,总体积500立方米,植物种植面积120平方米。

此次实验于2017年5月10日启

动,8名志愿者分批交替进入“月宫一号”,历时370天,成功完成世界上时间最长、闭合度最高的生物再生生命保障系统实验。系统闭合度达98%,氧气和水100%在系统内循环再生,循环再生了80%的食物。这对于人类实现在地外长期生存具有重要的理论和实践意义。

延迟出舱5天为研究志愿者心理状态

许多人会问:“月宫365”实验不是365天吗?怎么又增加了5天?

刚刚出舱的学生胡静斐解释说,其实这是实验的一部分,并不是随便推迟的。在空间站和星球基地,由于各种原因导致宇航员不能按规定日期返回地面的情况很多。意外情况总会发生,即使只有百万分之一的可能,研究人员也会把它考虑进去。

据介绍,此次延迟出舱也是“故意”模拟的突发状况,而舱内志愿者事先完全不知情。舱外负责心理研究的人员让舱内志愿者填一些量表、测试各项生理指标并记录在册,用以分析志愿者面对突发状况时的心理和情绪变化。

“其实我们在舱内发生和经历的每一次‘意外事故’都是实验的重要部

分,都是获取宝贵实验数据的来源。之前2组志愿者在舱内200天里发生的几次意外停电,是大家完全没有预料到的‘事故’,但这恰好给了‘月宫一号’和志愿者们一个考验,也给实验增加了数据来源。出舱前几天,我们进行了故障实验,人为设置一些系统故障状况,比如断电、关灯、关空调等,通过相关数据的记录为后续的研究分析做

了铺垫。”

胡静斐说:“从志愿者每天的生活起居到粮食蔬菜,甚至于每一次意外的发生,我们都有详细的记录。我们在舱内生活但又不同于一般的日常生活,我们同‘月宫一号’相依相存,我们在不断考验它的承受力,它也在考验着我们的忍耐力,最终我们和‘月宫一号’都承受下来了。”

“月宫”生活快乐而充实

在舱里生活工作的一年多时间,志愿者们从舱中的“极简生活”中找到了许多美妙之处。

“我们每天的工作都是按照工作手册的安排进行。每人都有不同的分工,每天需要做什么都很明确。每天早上起床后,我们会测量血压、体温、血氧浓度、脉搏、体重等身体指标,记录后开始洗漱、做早饭,然后开始一天的实验任务。快到中午时开始做午饭,午饭是大家午休一小时,下午继续实验任务。下午四点会有半个小时的茶歇,吃点东西,最主要的是几个人坐在一起说一下

一天的工作情况,有哪些收获、遇到了哪些困难,讨论解决办法。五点半开始准备晚餐,晚餐后大家会处理一些没有完成的实验任务。”

学生刘佃磊说:“晚上大家可以骑自行车、看书、听英文广播、写毛笔字、玩飞镖、写论文、跟家人发微信等。晚上十一点我们开始洗漱准备上床睡觉。除了正常的工作外,每周还会做心理测试、脑电测试、取健康样品等。”

与许多人想象的不同,“月宫”里的空气清新无雾霾,负氧离子充足,因为舱内有大量郁郁葱葱的植

物,进入植物舱整个人感觉身心放松愉悦。

志愿者吃的全部是自己种植的绿色无公害食物,现摘现做,新鲜安全好吃,烹饪方式没有煎炸和爆炒,多数是蒸、煮、炖,并且严格按照营养学标准摄入相关营养。“我们在舱内包过饺子、做过月饼,在里面做饭是一种乐趣,当你用自己种植的粮食和蔬菜做出以为做不出来的食物时,会有一种巨大的成就感,会开心好一阵子。”刘佃磊说。

志愿者喝的水是植物蒸腾作用回收的冷凝水,饮用前经过多次生物处理和

膜过滤,质量比饮水机的水要好很多。他们按时起床、睡觉,按时吃饭、工作,严格遵守健康作息规律。

刘佃磊告诉记者:“我们专心完成实验任务、搞科研,没有外界事物的打扰,内心特别平静,做事效率也特别高,并且会有强烈的满足感和成就感。科研之外我们也会找一些小乐趣,比如我偶尔会变个小魔术,让大家高兴一下。有时我们会一起学习英语、听新闻广播讨论最近的热点话题,这些都成为舱内生活的调剂,带来不少的乐趣。”

/ 新华社

234只股票“准名单”发布! A股正式纳入MSCI进入倒计时

距离A股6月1日正式纳入MSCI(明晟指数)倒计时还有半个月,备受市场关注的股票纳入“准名单”15日清晨发布。这意味着,从去年6月A股纳入MSCI的消息传出至今,相关准备工作已基本就绪。15日发布的这份名单,是A股正式纳入MSCI前最接近正式版本的“准名单”。

MSCI是美国著名指数编制公司——明晟公司的简称,是一家股权、固定资产、对冲基金、股票市场指数的供应商。目前绝大多数全球性基金都将这些指数作为跟踪标准,特别是被动型指数基金。根据MSCI估计,追踪MSCI指数的资金总额达到3.7万亿美元。

MSCI去年6月宣布,从2018年6月开始将中国A股纳入MSCI新兴市场指数和全球基准指数(ACWI)。MSCI从2017年6月开始提供纳入的模拟名单,去年9月、12月和今年3月都进行过该名单的更新。

根据15日发布的公告,MSCI将分两步将234只中国A股股票纳入MSCI中国指数、MSCI新兴市场指数

等体系。第一步定于6月1日实施,纳入比例为2.5%,纳入完成后中国A股市值占MSCI中国指数、MSCI新兴市场指数权重将分别达到1.26%、0.39%;第二步将于9月实施,纳入比例将提高至5%。

中国金融业开放的大门正在越开越大。作为资本市场对外开放的里程碑,A股正式纳入MSCI进入倒计时,未来将对我国资本市场产生哪些影响?

业界认为,短期来看,A股纳入MSCI的增量资金规模不大,但应重视A股正式纳入对市场风险偏好的正面影响。

根据A股纳入MSCI的权重比例和跟踪MSCI各主要指数的资金量,兴业证券策略分析师王德伦测算,基于2.5%的纳入比例,或将有90亿美元的资金流入;基于5%的纳入比例,或将有180亿美元的资金流入。

瑞银证券中国首席策略分析师高挺也估计,此次纳入或将为A股市场带来184亿美元的资金流入。考虑到A股市场的自由流通市值高达3.4万亿美元,日均成交额达到750亿美元,加入

MSCI所带来的资金流入短期内或不会产生较大影响。

事实上,近期沪港通、深港通北上资金已经呈现加速流入态势,4月净流入达到386.5亿元人民币。从单周数据可以看出,3月底以来北上资金出现持续较强的六周净流入。

“这表明当前A股市场对外资的吸引力渐增。”高挺说。

有分析指出,参考韩国案例,被纳入MSCI新兴指数后,短期国际资本会有流入,每次MSCI对于市场占比的扩大也会对短期内的国际资金流入带来积极影响,但中长期关联不大。

长期来看,A股纳入MSCI将促进A股国际化,改善A股投资者结构,促进市场制度和规则的进一步成熟完善等。

在富达国际基金经理马磊看来,机构性投资者倾向于进行长线投资,而非短期炒作。在消费升级等的推动下,消费、技术及工业板块在未来3到5年有望实现持续而稳健的增长,因此有较大机会成为机构性投资者的长线投资对象。

“目前中国A股市场的主要投资者为散户,市场走势较多受到短期因素的影响。随着A股正式纳入MSCI和进一步开放,我们预计这一风格或会转变。”马磊说。

MSCI董事总经理、亚太区研究部主管谢征侯在接受媒体采访时表示,A股向海外市场开放,就是要提高A股市场的机构化程度,以此来提升市场质量。“总的来说,A股被纳入MSCI,对A股迈向国际化、进一步开放以及改善市场投资者结构等方面都将起到正面作用。”

近年来,中国资本市场对外开放步伐从未停顿。今年4月以来,作为新一轮对外开放的重头戏,中国在金融领域的开放措施连连,正在加快落地。无论是扩大沪港通、深港通相关交易额度,还是允许外资控股合资券商,都受到了国际市场的好评。

业界认为,A股正式纳入MSCI将继续扩大中国的金融开放,与世界分享红利。同时,进一步促进中国从金融大国向金融强国的转变。

/ 新华社