

文/杨书卷

人类与天空的“对话”

不可否认,从古至今在人类的潜意识中,都有一种改变和控制自然的愿望。但是,由于“彼方”的力量过于强大,即使在处于科技高度发达的现代,人类的努力也常常只是揭开它“冰山的一角”。不过,人类天然的进取心永远不会停止,在一定的范围内,总能将智慧发挥出令人惊叹的水平,时时产生出一些“胜天”的举动。

近日,人类“呼风唤雨”的本领就有了让人欣喜的进展。瑞士科学家的一项实验证明,如果向天空发射巨型激光束,便可制造降雨,更为出色的是,这种方法利用了自然的湿度和大气条件来制造水滴,不会产生任何化学物质来污染环境。面临淡水资源越来越缺乏而极度“干渴”的地球,这项名为“激光助水凝结”的造雨新技术一经问世,就吸引了诸多的目光。

研究人员在日内瓦湖附近用一个巨大的移动激光器试验了这种技术,在连续 133 个小时向空中发射密集激光、在空中制造出硝酸粒子后,空气中的水分子成功地凝聚在一起产生了水滴。尽管最后没有形成实际的降雨,但科学家们认为,这已充分说明激光束能产出控制天气的条件,可以形成降雨,甚至还可以用它来减弱空气对流,从而阻止降雨。

其实,回溯人类与天空最远古的“对话”,就是刀耕火种的原始初民跪在赤热的阳光下喃喃而语,祈求雨水的降临,但是,无情的干旱总是一次次地使他们的希望与田地里的禾苗一起枯萎。直到 20 世纪 40 年代,真正的科学人工降雨技术才产生,虽然“造雨”效果初现,但这些技术都需要向大气中喷洒如干冰或碘化银这样的小粒子,不但有可能破坏环境,每次高达千万的不菲花费也让人难以承受。

相较之下,项目负责人、日内瓦大学物理学家 **Jerome Kasparian** 总结了这种“激光助水凝结”技术的更多成功之处:“它不需要喷洒化学物质,激光能持续发射,可以很好地对天空瞄准,还可以随时

开关激光,来看对降雨是否有效。”可见,新技术不仅容易操作,花费较少,对降雨时间、地点甚至雨量都有着潜在的更好控制能力,**Kasparian** 希望这项技术将解开气象周期的秘密,帮助人类来决定下雨的时间和地点,也许有一天,这种方法还能用来减弱季风,来减少某些地方的洪水泛滥(8月31日英国 *DailyMail*)。

“造雨”新技术蕴含这人类的美好憧憬,但它能否成功,还有待更多的实验证明。我们也期待更多、更好的类似技术可以涌现出来,真正地造福人类。

除了淡水资源短缺,能源紧张也是地球面临的另一大难题。此时,有些科学家萌发出一项大胆的解决办法:建造太空中

美国、日本、欧洲、俄罗斯等都已提出了项目构想,中国科学院院士**王希季**也提议中国应设置技术路线图,来发展自己的太空太阳能电站(9月1日《21世纪经济报道》)。由于技术和商业可行性存疑,这一人类与天空“对话”的前景并不明朗,但人类从中坦露出的大胆想象力与挑战极限的勇气依旧值得钦佩。

当我们将目光转向方兴未艾的生物技术,发现类似的改变自然的“对话”也在进行。美国国家地理网9月8日报道,日本科学家**宫胁敦史**近期研制成功一种特殊的试剂“Scale”,能将身体组织变成彻底透明,借助这种试剂,研究人员就像安上了“透视眼”,可以直接对器官组织内部采

用荧光标记的细胞和其他三维结构进行观察,神经网络、血管和其他之前难以窥探的体内微细结构也纤毛毕现,美国加州大学神经学家 **Paul**

Thompson 对此评论说:“这真是不可思议,我已经在医学成像领域工作超过 20 年,但这项技术仍让我大吃一惊,这将有可能会颠覆现有的医学成像技术。”

“Scale”现在还不能用于活体,不过宫胁敦史已经有了这样的计划,正在测试可适用于活体的试剂,其医疗作用也会更加重要。例如,它可以让器官变得透明,来查看使用的某种针对性药物是否已经抵达组织的目标位置。一旦成功,它将开启一扇新的实验技术大门。

在工业文明之前,人类改变自然的能力非常有限,在多数状况下,只能是默默地忍受和顺从自然的肆虐;而工业文明后,人类释放的能量又井喷而出,过度开发资源,造成自然的失衡。如今我们面临的挑战是,如何在利用自然的同时,了解和保护自然,使人类与天空的未来“对话”更为美好。“设计师的任务是在地球上创造一个天堂”,一位世界顶级设计师的创新理念,也同样适用于正在致力改造自然的科学家们。■

我们面临的挑战是,如何在利用自然的同时,了解和保护自然。
“设计师的任务是在地球上创造一个天堂”,一位顶级设计师的创新理念,也同样适用于致力改造自然的科学家们。

的太阳能发电站,然后将其能量转化成微波能,用激光将其传送到地球上。

支持这项技术的科学家认为,太阳能是人类最可信赖的能源方式,但地面太阳能的接受效果却非常之低,如果把覆盖着太阳能电池板的卫星送入轨道,在那里捕获太阳能的效率将是地面上的 5 倍。从理论上说,如果在地球静止轨道上部署一条宽度为 1000 米的太阳能电池阵环带,假定其转换效率为 100%,那么,它在一年中接收到的太阳辐射通量差不多等于目前地球上已知可开采石油储量所包含的能量总和!

当然,理论终究是理论。虽然这一雄心勃勃的计划最早在 1968 年就由美国物理学家 **Peter Glaser** 提出,但其实现症结不在于技术,而在于费用。使用现有技术,将太阳能电池送上太空的花费就已令人咋舌,紧随其后的建造与修理费用更是一个天文数字。

不过,太空电站的支持者认为,在未来的 10 年到 20 年的时间内,建造太空电站的费用会降低到可以接受的程度。目前