

来,给地球动动大手术

有可能改变世界的六个特大工程

本报记者 刘霞 综合外电

人类已经修建了大运河、海底隧道,建造了跨海大桥等等,这些庞大的工程设施给人类的生活带来了极大的改变,有些甚至从根本上改变了世界的格局。但人类追求更大更强的勇气、决心和欲望永不止息,很多工程师考虑过一些更大的工程项目,有些项目一旦建成,可能会改变世界地图的面貌。

英国《新科学家》杂志网站在近期的报道中,为我们列出了历史上人类提出的七大有可能改变世界面貌的特大工程。《新科学家》杂志在报道中指出,其中有些工程有望变成现实,比如修建一座连接大西洋和太平洋的新运河——尼加拉瓜运河;而有些大项目则有点像天方夜谭,比如,淹没加州的死亡谷国家公园以制造出更多土地或以核武器炸掉巴拿马地峡从而让大西洋和太平洋重新相连等;而另外一些,比如围绕大西洋修建一座大型水坝来进行水力发电等,其规模之大,简直让人觉得难以置信甚至崩溃。

不管怎样,在你阅读这篇文章的时候,叫板巴拿马运河的尼加拉瓜运河已经开工建设,运河由中资的“香港尼加拉瓜大运河开发公司”(HKND)承建。据英国广播公司(BBC)报道,该项目的可行性研究已经通过,全长278公里的运河路线已在2014年7月获得批准。耗资500亿美元的尼加拉瓜大运河建成后,将比巴拿马运河更深也更宽,且长度为巴拿马运河的三倍,预计将成为巴拿马运河强有力的竞争者。按照计划,尼加拉瓜大运河将在5年内建成,并在2020年左右开始运营。

不过,这条运河并非迄今科学家们所考虑的最大运河。美国肯塔基大学地理学教授、大项目专家斯坦利·布瑞恩说:“所有我们生活的地方都是经过改造和设计的,因此,我们梦想更庞大的项目和工程无可厚非。”

给大西洋修建水坝

不可行性:4星
好处:5星
坏处:5星

目前找不到比这个工程更加庞大的工程了:有科学家提出,我们或许可以围绕直布罗陀海峡修建一座大坝,将大西洋变成一个巨大的坝库,通过水力发电,从而为欧洲供应清洁的能源。这一项目首先由德国建筑师赫尔曼·索吉尔提出。上世纪20年代,当希特勒梦想为德国人民征服东欧时,索吉尔则提出了这个更和平的想法:在地中海盆地开辟一个新的空间。他呼吁在直布罗陀海峡建设一个巨大的水坝,为欧洲提供清洁的电力能源。而且,这个水坝有望和西西里与土耳其的水坝共同运作降低海平面,从而产生更多的土地用于农业和居住。索吉尔当时指出,一旦大坝修成,随着流入地中海的水不断减少以及海水蒸发,海平面可能会下降200米,从而制造出60万平方公里的新土地,用于农业和居住。

这一名为“Atlantropa”的项目在上世纪20到30年代得到了广泛的公共支持。这一项目当然非常庞大,或许是最庞大的筑坝工程,但让地中海降低200米也可能也会导致世界上其他地方的海平面上升1.35米。美国加州的房地产顾问理查德·卡斯卡特说:“有鉴于此,从政策上来说,这一项目不可能实施。”卡斯卡特对这种大型项目非常狂热,曾发表过几篇与此相关的文章和几本书。

但就目前的情况来看,由于全球变暖,海平面将在未来几个世纪上升数十米,卡斯卡特认为,围绕直布罗陀海峡修建堤坝的想法值得重新商榷。

他解释道,新建的这个大坝不会导致地中海的海平面降低,相反,能让地中海维持目前的海平面高度,从海中以及威尼斯和埃及北部港口城市亚历山大港等城市挽救出部分低洼农田。埃及尤其会从中受益,就目前的情况来看,到2100年,上升的水域将淹没尼罗河三角洲的部分地区并让数百万人失去家园从而变得无家可归。

跨越大西洋的引水渠

不可行性:3星
好处:3星
坏处:1星

地球上最大的沙漠——撒哈拉沙漠由于没有进行有效治理,流沙每年向南伸展150万公顷,向北吞没农田10万公顷。非洲北部可能拥有更多淡水,距离撒哈拉沙漠最近的潜在资源是非洲第二大河:刚果河,但这条河流经一个不稳定的危险区域,所以,为解除沙漠化对人类的致命威胁,1993年,国际科学界提出一个大胆构想:利用世界上最大的河流亚马孙河的河水来灌溉撒哈拉沙漠。

亚马孙河发源于安第斯山脉中段的东坡,位于南美洲北部,向东注入大西洋,全长6400多公里,仅次于尼罗河。它是世界上流量最大、流域面积最广的河流,而且它的水位季节变化小、无冰期,含沙量也小,水流量常年保持在3.5至12万立方米/秒之间。

科学家们提出的方案是,从亚马孙河口运用管道,横跨大西洋,将其淡水输往北非,管道全长约4300公里,直径为80米,水流量如果是10000立方米/秒,则足以浇灌315000平方公里的土地。而且,科学家们还打算,在管道两端建立原子能电站,用以带动水泵使淡水顺管道流走。

科学家们认为,工程竣工后,撒哈拉31.5万平方公里的土地会得到充分灌溉。水如仅用于固定流动的沙丘和通过造林经营低地,则能使一百万平方公里的土地变得宜居。一百万平方公里地面可栽种



数十亿棵树,又能吸收过剩二氧化碳,减少温室效应,这种良性循环将极大地造福于人类。

不过这项横跨大西洋的超级工程耗资巨大,初步预算为1.5万亿美元,超过登月费用20倍,这样的一笔款子独木难支,国际科学界指望联合国通过投票来号召石油生产国拿出一定比例的过剩收入,作为这项计划的基金。而且,这一工程只有当巴西、受益的北非国家、工业化国家和石油生产国等参与国家之间达成一致之后才有可能实现。

所以,这一想法直到2010年才开始被深入研究,那时,罗马尼亚布加勒斯特理工大学的物理学家雅奥雷尔·巴德斯库同卡斯卡特再次对这一想法进行了深入研究。他们提出,在海平面上放一根100米长的管子,以一定的周期让其锚定到海床上,这根管子至少30米宽,而且,要有20多个泵孔让水保持流动。

这一计划在亚马孙附近的海岸开始,卡斯卡特说,这根管子的总投资约20亿美元,撒哈拉地区的居民现在已经开始攒钱了。或许,我们可以首先开展规模小一点的计划,从而对整个理念进行测试,比如利用一根管子将淡水从大西洋的巴布亚新几内亚输送到2000公里之外的澳大利亚昆士兰。

不时爆发严重旱灾的澳洲,是全球最干旱的大陆。昆士兰州位于澳大利亚的东北部,北面的约克角与巴布亚新几内亚相对相邻。据媒体报道,2014年3月7日,昆士兰州农业厅长宣布,高达79%的昆士兰州面积都被列为旱灾灾区,比例创历史新高,所以,昆士兰地区对淡水的渴求无与伦比。

2010年,商人弗瑞德·埃里尔宣布,将对价值300亿美元的管子进行经济可行性分析。最近,巴布亚新几内亚政府从原则上支持了这一想法,但昆士兰政府表示,他们没有对这项计划进行“积极的考虑”。



①在大西洋修建大坝(构想图),通过水力发电,为欧洲供应清洁的能源。

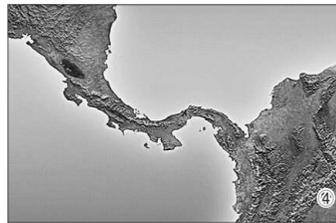
②埃及西北部的卡塔尔洼地位于海平面下130米,包含有19000平方公里的沙丘、盐沼和盐田。科学家们的想法是使用来自地中海的海水淹没这个洼地,形成一个湖泊。其主要动机是发电:如果水流动的速度和蒸发的速度一样快,毫无疑问可以持续发电。

③尼加拉瓜表示,运河路线的规划,综合考虑了保护土著环境并避免穿越生物多样性的地区。

④有科学家提议,利用核爆炸炸掉南北美大陆连成一片的巴拿马地峡,让大西洋与太平洋沟通,但这可能导致格陵兰岛的冰层加速流失。

⑤位于阿联酋迪拜沿岸的“世界岛”效果图。

⑥白令海峡大桥(构想图)可将亚洲和北美洲连接在一起。



淹没洼地

不可行性:1星
好处:2星
坏处:1星

索尔顿湖(Salton Sea)是加州最大的湖,长约35英里,原为一盐渍覆盖的低洼地。1905至1906年科罗拉多河分洪道决口,河水涌入洼地形成湖泊。自此,工程师们提出了很多关于淹没其他低洼地区的想法。

其中最大的一个想法是淹没埃及西北部的卡塔尔洼地(Qattara depression),尽管其位于海平面下130米,但包含有19000平方公里的沙丘、盐沼和盐田。科学家们的想法是使用来自地中海(距离其北边仅仅50公里)的海水淹没这个洼地,从而形成一个湖泊。发电是主要的动机,如果水流动的速度和蒸发的速度一样快,毫无疑问可以持续发电。得到的“卡塔尔湖”将更咸,但是周围的地区会变得更凉爽更湿润的天气受益。

这一想法自从1912年就被提出了,埃及政府也在上世纪60到70年代对这一计划进行了详细地评估。生活在卡塔尔地区的人很少,因此,从政治上来说,可以做这件事情。但最大的问题是建造的规模太大,需要在地中海和洼地之间修建多条隧道,而且很多隧道都要穿过一排排的小山。埃及政府的预算是33亿美元,不过,1976年,德国工程师说交给给我们吧,用核弹炸开,我们只要12亿美元就能搞定!埃及人拒绝了核弹炸开——核弹?你们在搞笑?你们的金字塔可受不起这样的折腾。

但随着名为“沙漠技术(Desertec)”的太阳能发电计划的诞生,这一想法再次引起了人们的关注和讨论,“沙漠技术”计划的主要宗旨是在北非修建一座巨大的太阳能发电厂。美国伊利诺伊大学厄巴纳-香

堡楚科奇半岛的东北角)和美洲最西点的威尔士王子角(为美洲大陆和北美洲的最西端,位于美国阿拉斯加州西沃德半岛威尔士城附近)之间。

白令海峡是沟通北冰洋和太平洋的唯一航道,也是北美洲和亚洲大陆间的最短海上通道。自从19世纪90年代,就有人提出了在白令海峡上架一座桥,这座宏伟的跨洲连接通道可以将亚洲、非洲、欧洲、北美洲和南美洲统统连接起来。该桥的建址目前已经有了多种提议,比如威尔士王子角、楚科奇海港、得兹涅夫角都很有可能。此外还有人建议能建造由三座桥梁组成的系列桥梁,总长为88公里。

为了达成目标,这座大桥必须要有220个混凝土桥墩,这些桥墩呈圆锥形,每个桥墩重达5万吨,外形和作用均类似于破冰船的船道,以抵御重达数百万吨的北冰洋浮冰的强压。北冰洋的气候以寒冷和恶劣而闻名,因此整座大桥都必须包裹在厚厚的混凝土里,就连电缆也不例外。

不过,一旦建成,这座大桥将成为人类建筑史上的又一奇迹。白令海峡大桥不仅将成为世界上最长的大桥,而且还得对付其他桥梁根本无法对抗的恶劣天气:庞大的冰山、汹涌的海水以及零下40华氏度的严寒。而且,这座花费数十年时间、预计耗资高达1050亿美元才能建成的大桥,必须带来经济上的利益,大桥的最底层将被封闭并安装上管道,把西伯利亚的石油和天然气输送到北美洲。

然而北极地区恶劣的环境,让建造这座大桥难于上青天。这也是为什么俄罗斯对挖隧道更感兴趣的原因。2007年,俄罗斯政府宣布了TKD世界连接项目(TKD-World Link),打算穿过一条海底隧道,修建一条铁路来将俄罗斯的西伯利亚和美国的阿拉斯加连通。但7年已经过去,仍然没有隧道开挖动工迹象,而且俄罗斯和美国的关系也日渐恶化。

制造土地

不可行性:3星
好处:2星
坏处:1星

建造人工岛屿或半岛已经成为常态,例如迪拜的那些令人叹为观止的人造建筑,而其中最出名的就是“世界岛(The World Islands)”,“世界岛”位于阿联酋迪拜沿岸,每个岛屿的面积从2300平方米到8360平方米不等,相邻岛屿之间至少要隔着50米宽的海水,建造这一地理奇观的初衷是用300个形状模仿世界各大洲的人工岛屿组成一个微缩版的地球。世界岛是世界最大人造海岛。这些岛上将设有酒店以及各种休闲娱乐设施,整个工程项目的规模堪称现代“世界第八大奇迹”。

但目前的人工造岛方法需要进行很多繁琐且浩大的挖掘、修建工程,而且也只有那些财力雄厚的公司才能进行,因此,科学家认为应该寻找更便宜且更方便的方法来制造土地。而且,已经有研究证明,将硫酸喷射入石灰岩中会将其变成石膏,导致它膨胀到其最初体积的两倍。所以说,如果海平面附近有石灰岩,就可以制造出新的土地。

一个被选之地是亚当桥,亚当桥是印度东南端的达什科迪和斯里兰卡的塔莱曼纳尔之间的一串珊瑚礁和浅滩。研究人员认为,使用上述方法可以在此地制造出一个陆桥,且成本远低于制造传统大桥的成本。

让太平洋和大西洋再度携手

不可行性:5星
好处:0星
坏处:5星

巴拿马地峡位于墨西哥高原的东南,狭窄的陆地呈西北—东南走向,连接着北美与南美大陆,两侧分别濒临太平洋和大西洋的墨西哥湾、加勒比海。巴拿马地峡原是一条狭长的谷地,阻碍了南、北美大陆之间动植物的相互交流。后来,随着板块运动的影响,南极孤立,洋流的改变,古地中海消失,阻碍了海洋的径向交换。当北极接近海面冰流及格陵兰冰流形成后,巴拿马地峡闭合,南北美大陆连成一片,由此造成两洲之间动物的交流,同时也阻止了大西洋与太平洋的沟通。

有科学家提议,利用核爆炸炸掉巴拿马地峡,可以让太平洋和大西洋再度携手。随着土地的不断流失,曾经在赤道附近流转的洋流将再次启程,围绕附近的洋流流转,并且稳定气候。

但这一想法在巴拿马不可能受欢迎,而且,有气候专家认为,这个300万年前形成的缝隙的闭合迫使位于热带大西洋的温水向北流动,增加了北极圈的湿度和降雨并导致北部冰层的形成。如果以核武器炸掉这个地峡将导致格陵兰岛的冰层加速流失。

尽管上述各个工程都面对着运量、资金、安全等方面的诸多质疑,但其实,放眼世界,很多目前已经建成的大工程都曾饱受争议,历经坎坷。比如,欧洲人直到1994年才完成建好英吉利海峡隧道的“两个多世纪的梦想”;拥有“世界之最”的日本青函隧道修了20多年;俄罗斯人修白令海峡隧道的“百年梦想”至今还没有眉目;韩国人连接韩日三国隧道的设想也越来越不现实;针对尼加拉瓜大运河的建设,巴拿马运河管理局负责人豪尔赫·吉哈也曾公开说,开凿尼加拉瓜运河的地质状况比开凿巴拿马运河要复杂得多。

不管成功还是失败,这些大工程都是人类最新思想和科技的集大成者,对人类未来的发展将产生巨大的影响。

让亚洲和北美洲相连

不可行性:1星
好处:2星
坏处:0

显而易见,将亚洲和北美洲连接在一起的地方是白令海峡,白令海峡位于亚洲最东点的迭日涅夫角(是亚洲乃至整个欧亚大陆的最东端,位于亚洲东北