



时代舵手

BUCKING THE TREND

美国发明家巴克敏斯特·富勒在1930及40年代提出了很多前卫的想法，因而被视为特立独行甚至古怪的边缘人。虽然这样并不总能为富勒带来商业上的成功，但他新颖的思考方式却启发了整整一代人。乔纳森·格兰斯 (Jonathan Glancey) 认为富勒是真正的时代先驱。

理查德·巴克敏斯特·富勒 (Richard Buckminster Fuller) 是个了不起的人物，他既是建筑师、设计师、环保主义者，又是撰写了30多本著作的作家及现代哲人。他意识到，像交通、住房等一些事关人类生存的问题，都可以通过合理先进的设计来解决，故穷尽毕生之精力在多个领域努力探索，希望能“让地球变得更适合全人类居住”。

富勒早年曾辗转在加拿大一家纺织厂和肉食包装行业辛苦谋生，亦曾担任美国海军海难救援船的指挥官。他眼睁睁看着自己4岁的女儿亚历桑德拉 (Alexandra) 因感染流感不幸病逝，自己首次设计的大规模生产、低成本房屋计划又遭遇滑铁卢，接连的打击令他酗酒成癖。1927年，32岁的富勒一贫如洗，极度苦闷：对于未来，这位来自美国马萨诸塞州米尔顿镇的发明家看不到任何希望。

然而他重新振作了起来，就如他在起伏的事业生涯中常常经历的那样，他又开始酝酿新的发明。会飞的车、定制房屋、轻巧坚固的网格穹顶，所有新发明都被赋予了难忘的名字。正是富勒创造了“地球号宇宙飞船” (Spaceship Earth) 这个词，形容地球就如一艘宝贵的太空船，船上的人要与之和谐共存。而且富勒还观察到一个独特的问题：“这艘船不附带任何操作指南。”

富勒坚持认为，如果人类要繁衍，地球要生存，人们就要奉行“事半功倍”的行事准则，在必要时甚至颠覆传统，比如重新设计传统车轮。故此，富勒设计出一种独一无二的汽车，与当时路上所见的款式大相径庭。1933年，他向来者不拒的美国传媒及公众推介这款新发明的节能车 (Dymaxion car)，其外型像大众的露营车与迷你版齐柏林飞艇 (zeppelin) 的

前跨页：1959年在俄亥俄州建造的美国金属协会世界总部，建筑师约翰·特伦斯·凯利 (John Terence Kelly) 的现代

主义玻璃建筑结合了富勒的网格穹顶结构 (全球最大的户外网格穹顶结构)。本页：诺曼·福斯特于

2010年完成了复制节能车的梦想。桦木车框以手锤薄铝材包覆，车身漆有悦目的赛车绿，车顶为白色。

混合体，或者说是飞天汽车的“陆地滑行阶段”：不久的将来，它会被装上喷射引擎，一飞冲天。富勒在他心爱的二女儿爱兰歌娜 (Allegra) 面前称其为“变形车”，一辆能“在路上随意腾空，像小鸟般灵巧盘旋，再返回它从车水马龙中起飞的位置”的汽车。最后，节能车将能承载轻巧且设备齐全的节能房在空中飞行，让勇往直前的美国人能到任何想去的地方居住。这是一个以先进科技编织而成的梦，充满对生活 and 自由的向往以及对幸福的追求。

富勒宣称这辆约6米长的节能车时速可达198公里。节能车的英文名 Dymaxion，由 dynamic“动力”、maximum“极致”及 tension“张力”3个词组成，而这位能言善辩的年轻发明家在公开演讲时曾反复使用这3个词。他兴奋地表示，自己曾驾驶节能车顺利行驶超过40万公里，并骄傲宣称正在与美

国的一些主要汽车制造公司洽谈合作。很快，人们将会见到25万辆12座三轮节能车在高速公路上飞驰。

富勒丰富的想象力时常会过头。正如田纳西州纳什维尔的里尔汽车博物馆创办人杰夫·雷恩 (Jeff Lane)，以及英国建筑师诺曼·福斯特 (Norman Foster) 所发现的，节能车的外观虽令人叹为观止，但却不容易控制，难怪最终只制造了3辆原型车，而不是量化生产。这两人都曾订制过节能车，他们虽理解富勒，但清楚知道仅凭85马力的福特平头引擎，节能车的时速永远也不会达到180公里以上，加上夸张的低速档方向盘和难以驾驭的单后轮设计，连安全驾驶都难，更遑论高速奔驰。

在美国经济大萧条时期推出这项冒险的发明，富勒显然毫无成功的希望。当他告诉美国媒体，这款汽车的量产车型仅售200美元的时候，未免有些讽刺，要知道这仅有

当时1933年老版福特B型车售价的一半。2008年，福斯特决定重造 Dymaxion，他深知这项计划成本高昂。英格兰东萨塞克斯郡著名的赛车修复专家克罗思威特和加德纳公司 (Crosthwaite & Gardiner) 的菲尔·京 (Phil King)，飞到内华达州里诺市去检验富勒3辆节能车中唯一幸存的一辆。他对我说，那辆车“是我从没见过的东西，你几乎要忘掉有关汽车工程的全部知识，才能理解它的运作原理。”

节能车在设计方面的一些折衷处理，加上车身重量，意味着它离地飞行是不可能的。然而，富勒却不管别人对其发明的批评。他说至少自己学到了不少东西，这才是最重要的。而杰夫·雷恩告诉《华尔街日报》：“汽车业在那个实验精神蓬勃的年代是非常热门的行业，就像今天的硅谷一样。”

富勒设计的节能房屋遭遇了与节能车相同的命运。这座

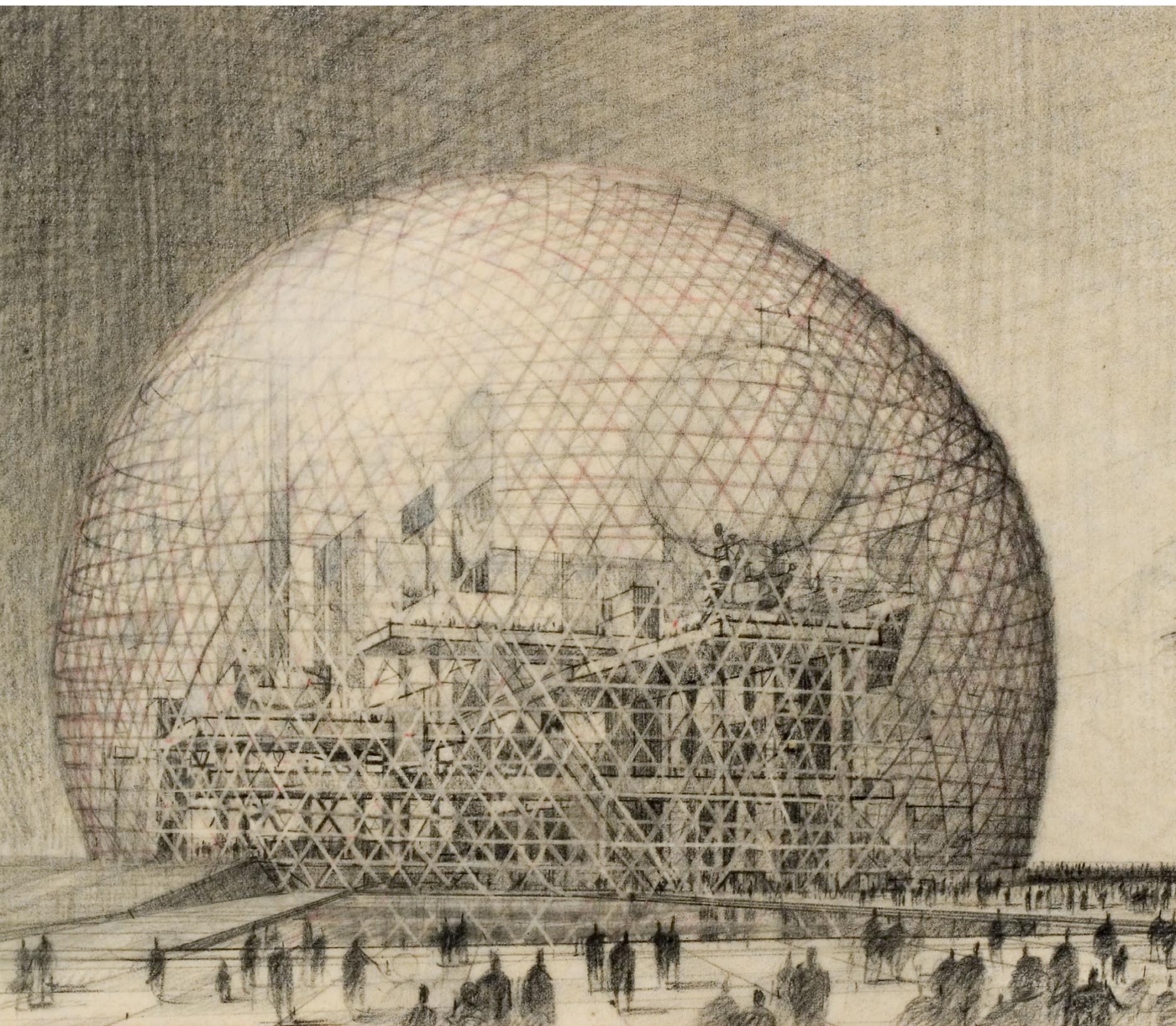
1920年代后期开发的节能房是用作大规模生产的原型。房子设计巧妙，内置低耗能厨房及卫浴，还设有自然通风及降温系统，以低成本的部件组合付运，现场组装。1942年，美国陆军通讯部队订制了200套部署单元节能房 (供陆军使用的基本型号)。节能房此时的前景看似光明，结果，却因钢材短缺而无法接受新订单。

12年后，美国海军陆战队调派直升机来取运富勒设计的网格穹顶。这种穹顶以木材及塑料制成 (后来改用镁)，士兵能在135分钟内完成拼装，并运送到海军认为适合的任何地点。这恰好实现了节能系列的理想，只是运载节能房的不是节能车，而是直升机。

最早的网格穹顶由沃尔特·鲍斯菲德 (Walther Bauersfeld) 为卡尔·蔡司公司 (Carl Zeiss) 制造，1926年出现在这家德国

照片：JEFF GOLDBERG/ISTO GREGORY GIBSON THE ESTATE OF BUCKMINSTER FULLER CARLSLOWAY GALLERY





富勒通过改良数学计算公式，发明了一种利用坚固而轻巧的网格结构来制造穹顶的方法。

公司位于耶拿 (Jena) 的工厂屋顶上。网格穹顶内是一部天文投影仪。富勒与艺术家肯尼斯·斯奈尔森 (Kenneth Snelson) 合作，改良了建造穹顶的数学计算公式，发明出利用坚固而轻巧的咬合 20 面体网格结构制造穹顶的方法，外面的保护层可以采用玻璃、塑料、布及铝材质。

富勒的网格穹顶结构大受欢迎，被用来建造气象台、雷达预警站、储物仓库、极地探险队基地等等。1960 年代，两座宏伟的展览馆亦采纳这一结构，其一是 1964 年纽约世博会的展馆，另一个是 1967 年蒙特利尔世博会展馆。后者引起了年轻的诺曼·福斯特的注意，他聘请富勒担任其伦敦办公室的顾问，直至富勒 1983 年逝世。

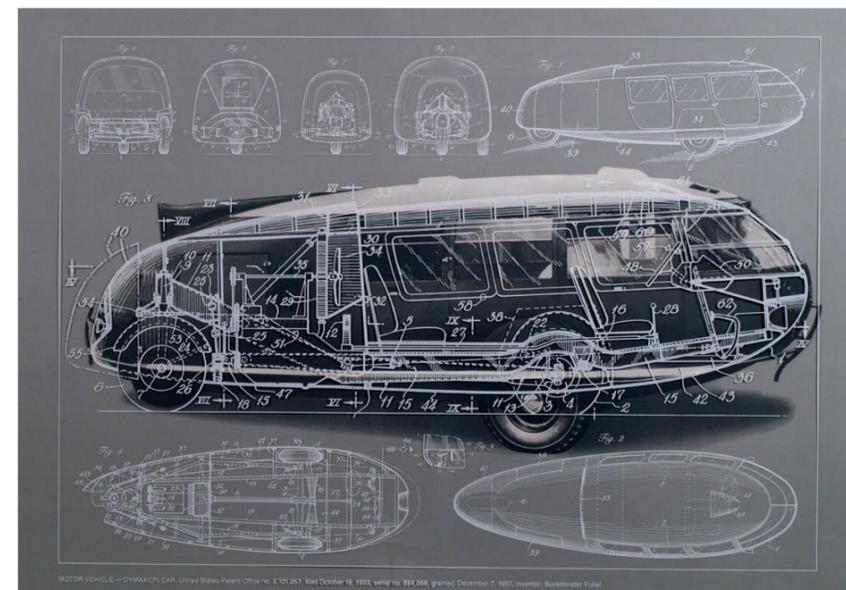
1982 年在美国佛罗里达州艾波卡特中心 (Epcot Center) 开幕的“地球号宇宙飞船”馆，也采用了网格穹顶结构，是沃尔特·迪士尼设想的未来乌托邦之城的最佳诠释。如今，它用来展示人类沟通方式从穴居时代到可见未来的演变，不过当中并没

有呈现用飞天汽车运载定制房屋的场面。

1960 年代，美国的“另类”社区曾尝试在建造房子时使用网格穹顶结构，最著名的是科罗拉多州南部的嬉皮士社区“空降城市” (Drop City)。然而，适宜大众居住的网格穹顶房造价昂贵无比，虽然是先进工程的产物，却不适合作为嬉皮士的居所。事实上，除了富勒夫妇以外，很多购房者都不喜欢网格穹顶房的设计，因为不容易分隔空间，这种房屋似乎更适合在火星使用，而不是在蒙大拿或是缅因州。

富勒乐观地回应道：“我只是发明，然后静待人们发觉有使用我发明的东西的需要。”其实，理查德·巴克敏斯特·富勒留给我们的不仅是坚固而轻巧的穹顶、流水线生产的房屋及流线型飞车车的梦想，而是用充满纯粹喜悦的发明来启迪人类进步的坚定信念。✦

如需了解有关本文的更多独享内容，请访问 patek.com/owners，点击 Patek Philippe Magazine Extra。



富勒 (上图) 设计的网格穹顶结构具可持续性并极易复制。他为 1967 年蒙特利尔世博会构思这个球形展馆 (最左图) 之前，已经用了 20 年时间来完善网格穹顶结构的设计。展馆极其宽敞，甚至可以容纳一幢 7 层楼高的展厅。

左图：1933 年设计的节能车详解图。单后轮操控设计，功能等同船舵。