

北京市绿色印刷工程——优秀青少年读物绿色印刷示范项目

兰登书屋重磅力作——

CRAFTY INVENTIONS

狡猾的发明

震撼的装备

[英] 格里·贝利 著

传神(中国)网络科技有限公司 译

本书是将科学、艺术、创作巧妙统一的科普读物，在全球通过 **14** 种语言进行发行，持续畅销！

北京出版集团公司
北京出版社

狡猾的发明

CRAFTY
INVENTIONS

震撼的装备

[英] 格里·贝利 著
传神（中国）网络科技有限公司 译

北京出版集团公司
北 京 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

震撼的装备 / (英) 贝利著 ; 传神 (中国) 网络科技有限公司译. — 北京 : 北京出版社, 2014. 9

(狡猾的发明)

ISBN 978 - 7 - 200 - 10747 - 0

I. ①震… II. ①贝… ②传… III. ①创造发明—青少年读物 IV. ①N19 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 122850 号

Copyright@ 2010 Palm Publishing LLC

All rights reserved

著作权合同登记号: 图字 01 - 2012 - 7166

中文简体字的出版由© Palm 出版社授权

未经北京出版社许可, 任何单位或个人不得对书中文字、插图等任何部分以任何形式进行复制。

版权所有, 不得翻印。

狡猾的发明

震撼的装备

ZHENHAN DE ZHUANGBEI

[英] 格里·贝利 著

传神 (中国) 网络科技有限公司 译

*

北京出版集团公司 出版
北京出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京尚唐印刷包装有限公司

*

787 毫米 × 1092 毫米 16 开本 5.5 印张 120 千字

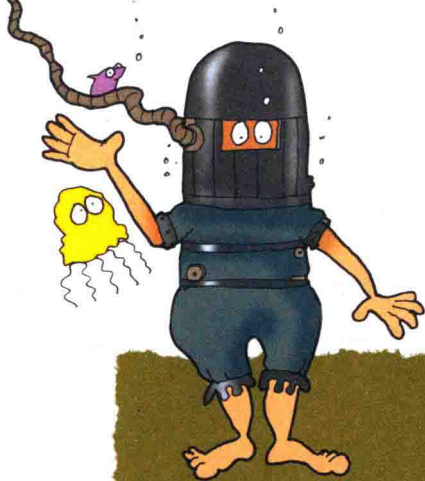
2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 200 - 10747 - 0

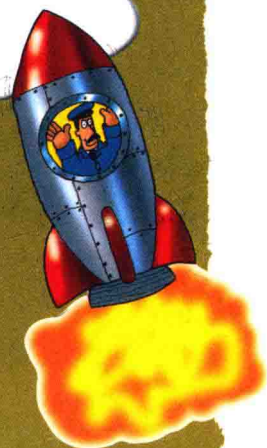
定价: 13.80 元

质量监督电话: 010 - 58572393

责任编辑电话: 010 - 58572346



目录



潜水服 / 4
水压 / 6
水肺 / 8
呼吸器 / 10
潜水钟 / 12
深海鱼类 / 14
潜水艇 / 16
流线型 / 18
深海探测艇 / 20
海底 / 22
战舰 / 24
深海武器 / 26
潜水器 / 28
深海生物 / 30
核潜艇 / 32
核能 / 34
带缆潜水艇 / 36
海洋摄影 / 38
水下居留舱 / 40
饱和潜水 / 42
刀剑 / 44
矿石 / 46
长弓 / 48
弹性 / 50
盔甲 / 52
合金 / 54

来复枪 / 56
陀螺仪 / 58
机枪 / 60
爆炸 / 62
手榴弹 / 64
炸弹 / 66
坦克 / 68
弹道学 / 70
鱼雷 / 72
压缩空气 / 74
导弹 / 76
雷达 / 78
原子弹 / 80
核裂变 / 82
工具和材料 / 84

狡猾的发明

CRAFTY
INVENTIONS

震撼的装备

[英] 格里·贝利 著
传神（中国）网络科技有限公司 译

北京出版集团公司
北 京 出 版 社

图书在版编目(CIP)数据

震撼的装备 / (英) 贝利著 ; 传神 (中国) 网络科技有限公司译. — 北京 : 北京出版社, 2014. 9

(狡猾的发明)

ISBN 978 - 7 - 200 - 10747 - 0

I. ①震… II. ①贝… ②传… III. ①创造发明—青少年读物 IV. ①N19 - 49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 122850 号

Copyright@ 2010 Palm Publishing LLC

All rights reserved

著作权合同登记号: 图字 01 - 2012 - 7166

中文简体字的出版由© Palm 出版社授权

未经北京出版社许可, 任何单位或个人不得对书中文字、插图等任何部分以任何形式进行复制。

版权所有, 不得翻印。

狡猾的发明

震撼的装备

ZHENHAN DE ZHUANGBEI

[英] 格里·贝利 著

传神 (中国) 网络科技有限公司 译

*

北京出版集团公司 出版
北京出版社

(北京北三环中路6号)

邮政编码: 100120

网 址: www.bph.com.cn

北京出版集团公司总发行

新华书店经销

北京尚唐印刷包装有限公司

*

787 毫米×1092 毫米 16 开本 5.5 印张 120 千字

2014 年 9 月第 1 版 2014 年 9 月第 1 次印刷

ISBN 978 - 7 - 200 - 10747 - 0

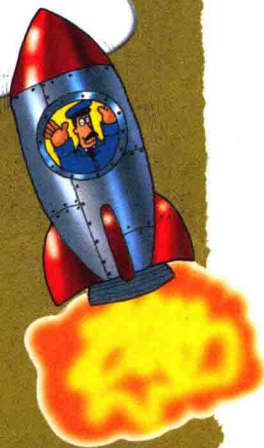
定价: 13.80 元

质量监督电话: 010 - 58572393

责任编辑电话: 010 - 58572346



目录



潜水服 / 4
 水压 / 6
 水肺 / 8
 呼吸器 / 10
 潜水钟 / 12
 深海鱼类 / 14
 潜水艇 / 16
 流线型 / 18
 深海探测艇 / 20
 海底 / 22
 战舰 / 24
 深海武器 / 26
 潜水器 / 28
 深海生物 / 30
 核潜艇 / 32
 核能 / 34
 带缆潜水艇 / 36
 海洋摄影 / 38
 水下居留舱 / 40
 饱和潜水 / 42
 刀剑 / 44
 矿石 / 46
 长弓 / 48
 弹性 / 50
 盔甲 / 52
 合金 / 54

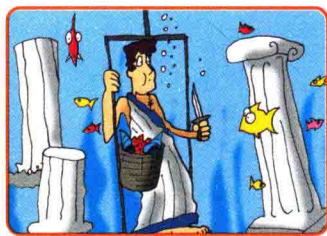
来复枪 / 56
 陀螺仪 / 58
 机枪 / 60
 爆炸 / 62
 手榴弹 / 64
 炸弹 / 66
 坦克 / 68
 弹道学 / 70
 鱼雷 / 72
 压缩空气 / 74
 导弹 / 76
 雷达 / 78
 原子弹 / 80
 核裂变 / 82
 工具和材料 / 84

潜水服

地球上大部分的表面都由水覆盖着。因此，我们有许多可以进行探索和发现的地方。但是，人类不具备在水下自由呼吸的功能。这就意味着如果要进行海洋探索，人要么自行长出一个鳃，要么就带些空气到水里去。



在很久很久之前，人们就已经学会了如何长时间潜水的技巧；他们只要尽可能长久地屏住呼吸就好。

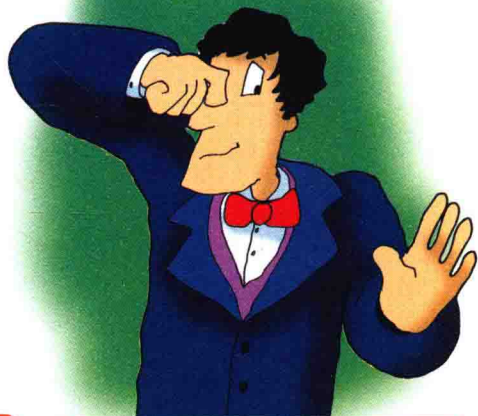


在4500年前，古希腊和罗马潜水者就会潜到海底寻找珍珠、海绵和贝壳了。



我想
在水下待更长时间，
而不仅仅是几分钟。

波斯湾的潜水者是最早在潜水时使用护目镜的人。那时候的护目镜是由打磨光亮、视野清晰的乌龟壳制成的。但是，潜水员能做的事情依旧很有限，这是因为潜水员屏气潜水的时长很短，而且潜水越深就越不安全。



他能做什么？

- 潜水员能够试着尽可能长时间地屏住呼吸。但是，他们含着的那口氧气很快就用完了。
- 潜水员是要将氧气携带入水中好呢，还是往水里给他们通氧气好呢？
- 1715年，一位名叫约翰·莱思布里奇的英国潜水员想出了一个主意。他用木料和皮革制作了一套特殊的潜水服。
- 1837年，一位名为奥古斯都·雪贝的德国工程师想出一个改良潜水服的方法。他用防水布料制作潜水服，并给潜水服设计了一个头盔。



我将制作一套防水的潜水服。这套潜水服能够灌入地面的空气。放在小船上的气泵将会把空气通过一根连接着潜水员头盔的管子输送到水下。这样，潜水员就能够在水下进行长时间工作或者探索了。



潜水服的出现使得人们对海底船只残骸及海底地形的探索变成了可能

一套潜水服包括防水衣和可供地面空气的头盔这两部分。潜水员通过一根橡胶软管接收或者呼出空气。这根橡胶软管另一头连接着一台特殊的气泵。这台气泵放置在潜水员下水后头顶正上方的一艘小船上。

第一顶潜水头盔是用铜制作的，而潜水服则是用帆布制成的。现在，头盔通常采用更为轻便的玻璃纤维材料制成。特殊的潜水

面罩也可以与这些潜水头盔一起使用。除了输送空气的软管，现代的潜水服里还有其他的软管会往潜水服注入热水，让潜水员能够恒温保暖。其他功能的软管有的还能注入高压空气，提供机械动能，增强潜水员在水下活动能力。动力工具所需要的电能是通过电线传到水下去的。而焊炬所需的气体是通过软管提供的。

水压

像空气一样，水也会对物体产生压力。但是水压要比大气压力更大一些。所以，当潜水员下潜到水下10米深度时，作用在他身上的水压是地面上空气压力的两倍。深潜至20米时，水压会变成3倍，以此类推。

水压的存在使得潜水员在进行有风险的潜水活动时需要格外小心。如果没有潜水服的保护，潜水员肺部的压力就无法和他们体外的水压相匹配。水压过高可能会导致气压性损伤或者使身体受到挤压。因此，潜水员需要格外小心地缓慢地徐徐下潜。只要海水足够深，某个深度下的水压甚至能够将一艘潜水艇给压垮。任何形式的潜水服或者潜水工具在水压非常大的水下都必须是密封的。就如潜水艇和其他深海工具一样，现代的潜水服都设计成了密封的形式。这是为了能够与作用在潜水服外部的水压平衡。

现代密封潜水服
能让它的穿戴者在很
深的水底工作

曲胳膊弯腿

早期的潜水员都很担心从海底上浮水面的过程中会患上潜涵病。一个呼吸压缩空气的潜水员会将大量的氮气吸入肺后并将其融入血液中。当潜水员上浮的时候，氮气会被呼出来。但是如果潜水员的上浮速度过快，在他的血液中就会形成氮气气泡。这些气泡会阻碍血液的流通，血液无法为身体各个器官提供氧气而致死。如果潜水员以一个比较慢的速度缓慢上浮的话，潜涵病是可以避免的。



制作一扇舷窗

你将需要

- 纸板 • 绵纸
- 贝壳 • 鹅卵石
- 金属卡纸
- 彩纸
- 棒棒糖的棍子
- 网子
- 双面胶
- 白胶浆
- 闪粉胶水
- 剪刀
- 颜料和刷子

1 在纸板上剪出两个平整的圆盘。在绵纸上画上海景，并用白胶浆将它粘在一个圆盘上。



2 粘上贝壳和鹅卵石，作为海底。



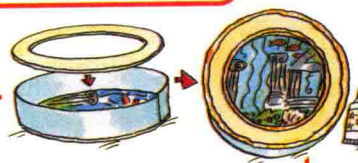
3 用金属卡纸和棒棒糖的棍子摆成大西洋失落城市的图案或者是一艘沉没的宝藏船的图案。使用网子和绵纸制作水草，然后在空白的地方粘上彩色鱼形纸片作为小鱼。



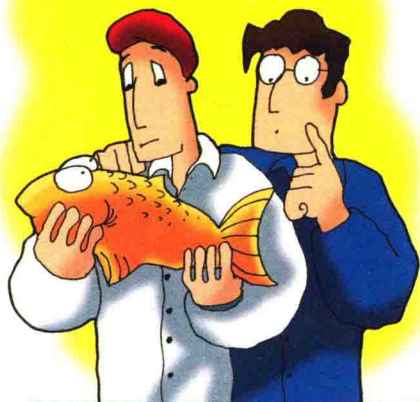
4 剪出一条长纸片，然后用双面胶将纸片沿着圆盘的边密实地粘上一圈。



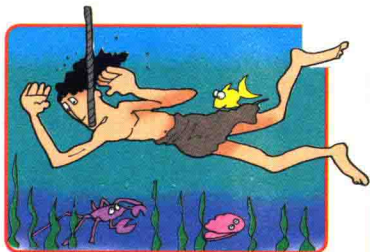
5 将另一个圆盘的中心掏空，留下一个纸环。将这个粘在舷窗上。用颜料和闪粉胶水进行装饰。



水肺



潜水服和下潜工具都能让人们潜入海底进行探索，或者进行海底打捞等工作。但是它们无法给予潜水员太多自由活动的空间。如果我们能像小鱼般在水中畅游，那种感觉一定非常棒！但是，潜水员们是怎样在水下呼吸的呢？



屏气潜水这一技巧，人类已经练习了上千年。但是，在没有特殊呼吸工具的帮助下，每一次潜水的時間只能又短又仓促。

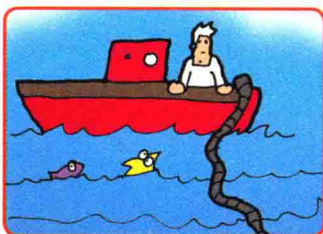
在 100 年之前，潜水员使用中空的芦苇秆作为气管。自从潜水钟和潜水服发明以后，人们能够在水下待上更长的一段时间。但是他们需要其他工具给他们提供呼吸用的空气。

他能做什么？

- 在 20 世纪 40 年代，有两位法国人——海军军官雅克·伊夫·库斯托和工程师埃米尔·加尼昂开始进行人工水肺的研究工作。
- 他们相信在水下潜水员能够携带一罐能让他们持续呼吸的空气。
- 似乎那个装着压缩空气并被放置在潜水员背上的罐子就是他们要找的水肺。



我想
要独立地潜水，并且
在水下自由地活动，
不需要任何人帮忙。



19 世纪以来，海底探索的方式有了许多改变。然而，还是需要一个独立的呼吸装置，能从外界提供空气给海中的潜水员。

- 但现在他们遇到了一个重要的问题：如何对水肺进行设置，使得它在潜水员们想要呼吸的时候才提供空气？潜水员们只希望在他们吸气时获得空气。



我将借

助一个被称为自动供气阀的特殊装置来解决这个问题。一条管子将气罐和被潜水员衔在嘴里的气阀连接起来。只有当潜水员吸气的时候，气阀才会打开放出空气来。



水肺是潜水装备的一部分，能够使潜水员轻松自如地进行呼吸

水肺是一种人造呼吸器。它能够让潜水员在水下自如地呼吸。水肺由一个重量轻的铝罐、一根导管和背带构成。导管连接铝罐与一个特别的气阀，背带用于将气罐牢牢地捆在潜水员背上。气罐里充满了压缩空气。现在的气罐约能承受 33 个大气压的压强。

这种特殊的气阀装置被称为自动供气

阀，或者按需阀。气阀通常都被潜水员衔在嘴里。当潜水员吸气的时候，气阀就会开始供气。当潜水员呼气的时候，气阀就会将呼出的空气推入海里。背着一罐空气的潜水员只能在 12 米深的大海中潜水 1 个小时。所以，现在越来越多的潜水员携带不止 1 罐，而是 2 罐氧气瓶进行潜水了。

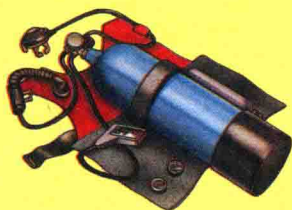
呼吸器

现在主要有两种潜水方式。一种是不需要成套潜水装备的屏气潜水。这种潜水只需要简单的装备——呼吸管、脚蹼和面罩。另一种水肺潜水（斯库巴潜水）需要使用气罐为潜水者提供空气。斯库巴是自携式水下呼吸器的意思。

系在水肺潜水员背上的一个或数个气罐，会不断地为潜水员提供潜水所需的空气。潜水员在水下活动的激烈程度以及下潜深度决定了他们所要消耗的空气量。气流出口处安置了一个调节控制器，这样能够使潜水员肺部的内部气压与其体外的气压保持一致。如果气压失衡，潜水员有可能会受到重创。水肺式潜水员不但要穿上一件紧身潜水衣来维持体温，而且还要系上一条增重腰带让他们能够悬浮在固定深度中。潜水员还会携带一个浮力补偿器——它能够帮助潜水员上浮到一个指定的深度。脚蹼和面罩在水肺式潜水中也会用到。

水下小发明

今天的潜水员都携带上复杂的水下装备。他们采用特制的相机和光线设备进行水下拍照、摄影，更甚者还有进行录像的。电子设备是潜水员用来与水面工作人员或者其他潜水员进行沟通联络，共同寻找并确定沉船位置的利器。一台微型计算机会被戴在潜水员的手腕上。



水肺式潜水者正在大西洋的一座海上石油钻塔下进行维护工作



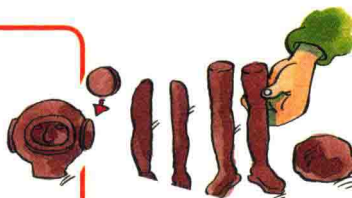
制作一名深海潜水员

你将需要

- 快干黏土
- 钝的塑形刀
- 几个小盒子
- 白胶浆
- 波纹金属片或皱纸
- 线
- 塑料瓶盖
- 醋酸纤维布 (可用透明塑料片)
- 颜料和刷子

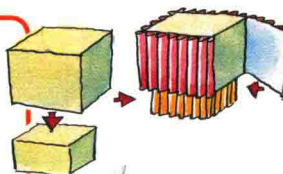
1

用一块快干黏土捏出潜水员的头的形状，然后放置在一个同样用快干黏土捏成的深海头盔里，再继续用快干黏土捏出潜水员的两只手、臂和两条腿。



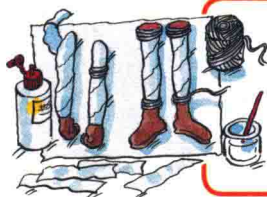
2

将两个小盒子粘起来做成一个正方形的身体。然后用波纹金属片或者皱纸对身体进行装饰。



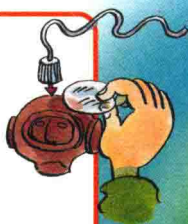
3

用快干黏土做出四肢，然后用白胶浆将皱纹纸包住四肢，让它看起来好像穿上了有织纹的潜水服一样。在手臂和腿上缠上几圈线，以增加额外的效果。



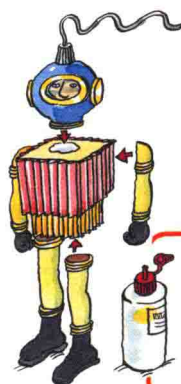
4

在潜水员的面罩上粘上一层醋酸纤维布当作防水玻璃。将一个塑料瓶盖粘在头盔顶上，然后用一根绳子将头盔和瓶盖穿起来，当作救生索。



5

将潜水员的各个部分粘贴起来，然后画上手套和靴子。



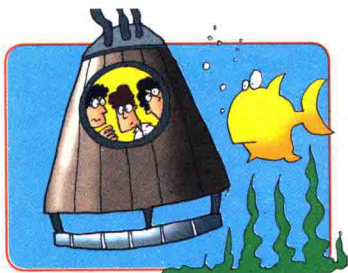
将潜水员挂到一个简易的滑轮上，然后拉动滑轮，让它在海里上上下下！

潜水钟

自从人们下海捞珍珠、寻海绵开始，人们就在不断地寻找能够长时间潜水的方法。第一种能够让潜水员在水下呼吸的装置是潜水钟。但问题是，这种工具只能帮助人们潜到水下 20 米的深度。



第一批潜水钟是底部开口的装置。钟内的空气压力较大，能够阻止海水进入钟内。



潜水钟有一个导管通到了水面上，用于为潜水钟提供额外的空气。通常这个装置能够容纳一个以上的潜水员。



要是
我们能够找到一个探索海底世界的方法就好了！

第一个真正实用的木制潜水钟是在 1535 年由古列尔莫·德·劳伦诺发明的。但是，它没办法在深海中使用。到了 20 世纪，为了能够更好地研究海底生物，科学家们需要一个性能更完善的潜水钟。

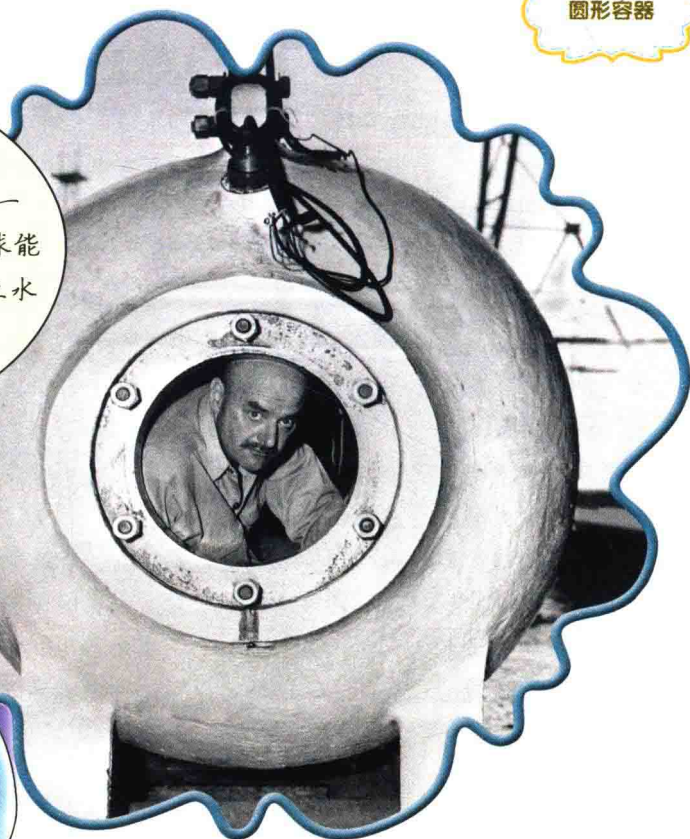


他能做什么？

- 很明显，底部开口的设备是无法长时间在海底工作的。他们需要的是一个密封舱。
- 但是制作一个拥有类似潜水钟那样实心地板的密封舱似乎不是一个好的选择。水压将会非常的高，钟形的设计没办法让密封舱外壁均匀受压。
- 把密封舱做成球形也许会更好一些。在球形的密封舱中探险家们能够坐在一个平面上或者椅子上。
- 在巨大的水压作用下，木制的潜水钟显得脆弱不堪。直到 1930 年，一个名叫奥的斯·巴顿的美国人想到了破解这个难题的方法……



我要
建造一个叫作潜水球的
球状的钢制容器。它将会设置一
个用厚玻璃密封的舷窗。潜水球能
够悬挂在轮船下面，然后下放至水
下 900 米的深度。



巴顿的潜水球使得博物学家威廉·毕比(William Bebe)能够近距离地研究海洋生物

潜水球是一种圆形的容器，能够被悬挂在轮船下方。潜水球内能够将舱内气压维持在地表水平，因此它能够下潜到非常深的深度而不至于对密封舱里的潜水员造成伤害。潜水球开有几个称为舷窗的圆形的小窗子，通过这些小窗子，潜水员们能够对海底世界进行观测。

潜水球是一种依附在母船上的无动力装置。奥的斯·巴顿发明了这种装置。1930 年博物学家威廉·毕比成为它的第一位潜水乘客。他们在百慕大群岛外围海域进行深潜。毕比能够下潜到一个人类从未到达过的深度，并对那里未知的海洋动植物进行研究。