

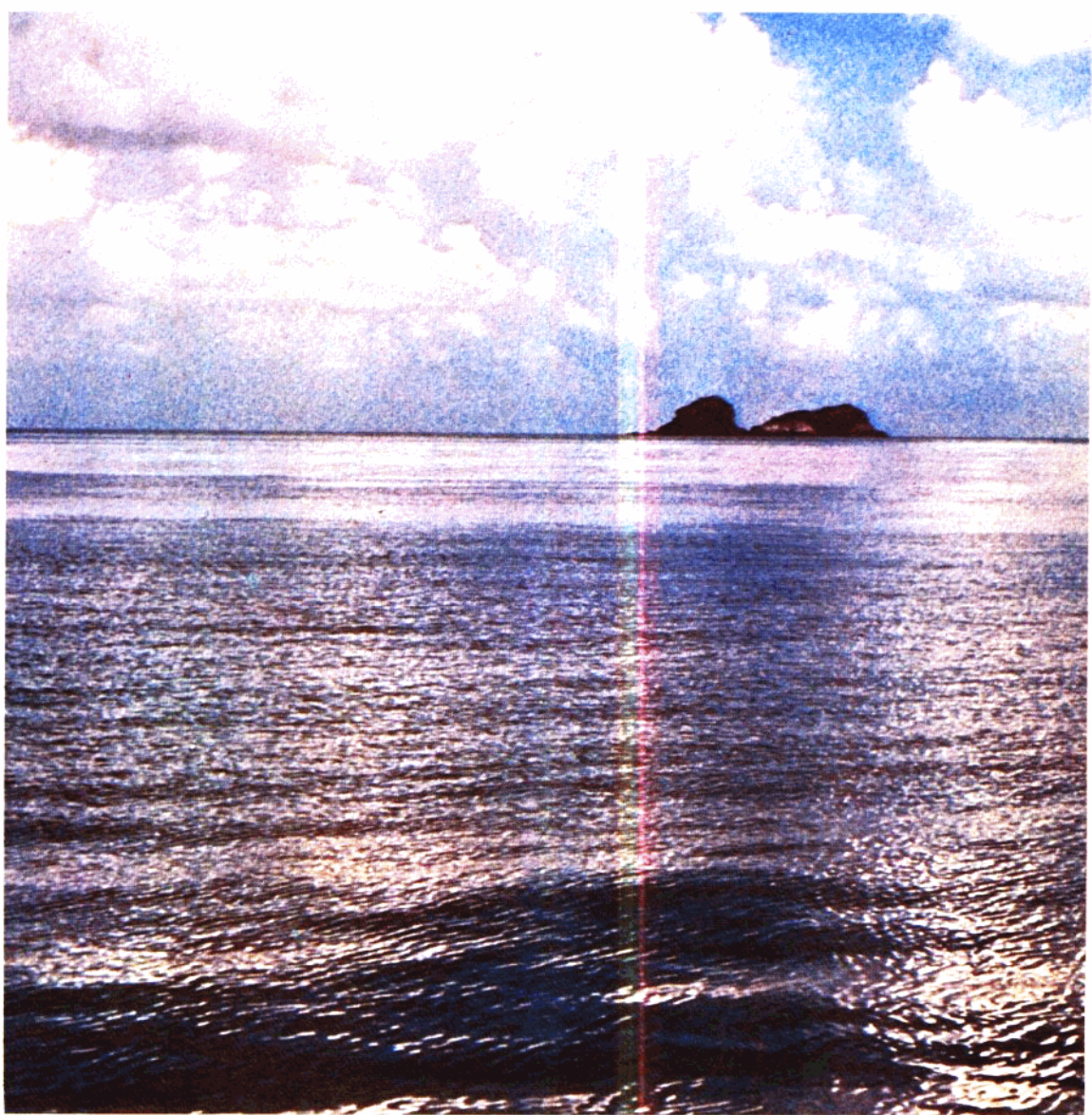
自古以來，人類一直嚮往到海底探險。隨著科技的進步，這個夢想終於逐步實現。

# 神秘的海洋

世界探險史 全18冊



# 世界探險史 神秘的海洋



✓ 3039



原 著

卡爾·布羅樹

編 譯

呂石明 曾廣植 賴郁芳 曾鈺淳

編 輯

黃炎明 陳希芳 林貞貞 林小澺

助理編輯

張麗華 鍾鳳娥

美術編輯

陳其輝 徐步進

繪 圖

游淑燕 陳惠嬌

印 務

王世偉

出 版 者

自然科學文化事業股份有限公司

地 址

台北市信義路三段25號

電 話

7075275 (三線)

郵 撥

109757號

發 行 人

石資民

照相打字

五湖照相打字行

世界照相打字行

製 版

天然彩色製版公司

印 刷

太原彩色印刷公司

裝 訂

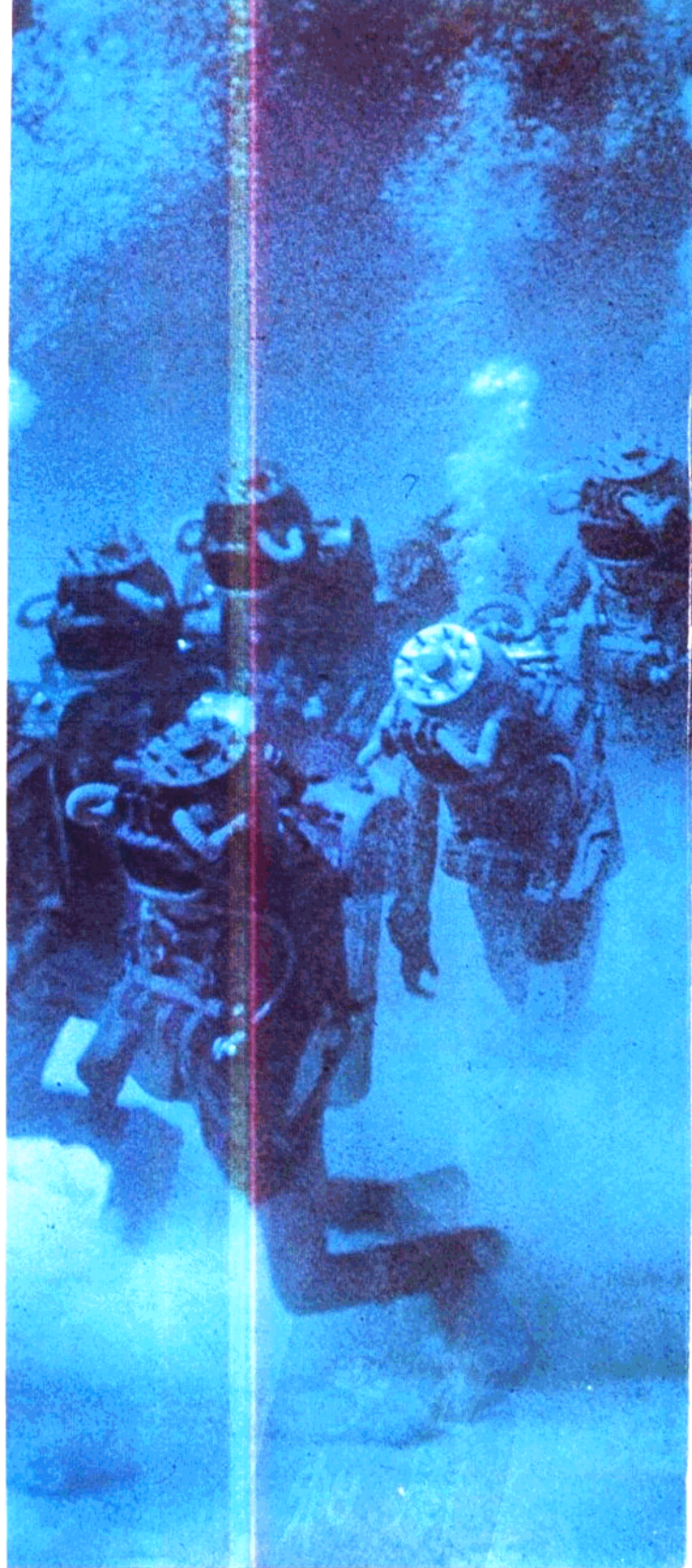
大峰裝訂廠

新聞局登記證版台業字第1557號

版權所有·翻印必究

中華民國六十九年十月初版

\* 本書如有缺頁、破損或裝訂錯誤保證退換 \*



# 原序

海面下廣大無人的領域，向我們招著手！海洋底、大陸棚以及與空氣連接的海面，構成了十二億九千四百萬立方公里的海洋。在這未開拓地區的內部，不論是景觀，或多種多樣的生物，與陸地相較，都毫不遜色。

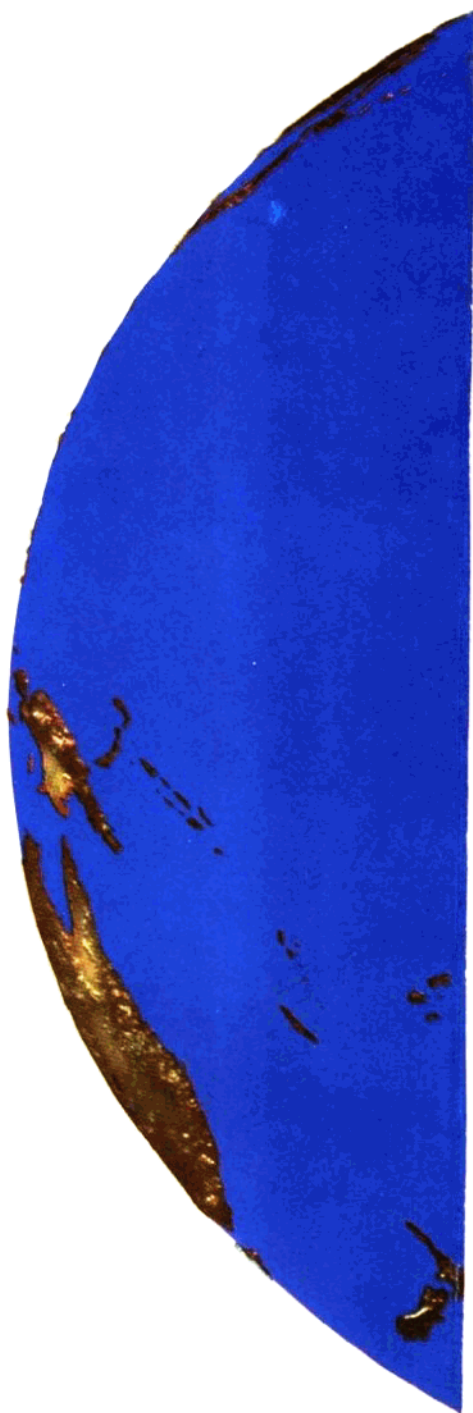
海中有喉裏具發光器的生物、肉眼看不見的微小生物，也有有史以來所出現過的最大生物；有比安地斯山山脈更長更高的山脈，有比聖母峯更高的海嶺；也有地球過去大變動的海底活動；有人類料想不到的財富；有希望——有食糧和礦物來源的希望；也有供給爆炸性世界人口生存空間的希望。

隨著人類永不滿足的好奇心，海洋把一批一批的探險家誘入海裏，本書即是介紹這些人的探險故事。

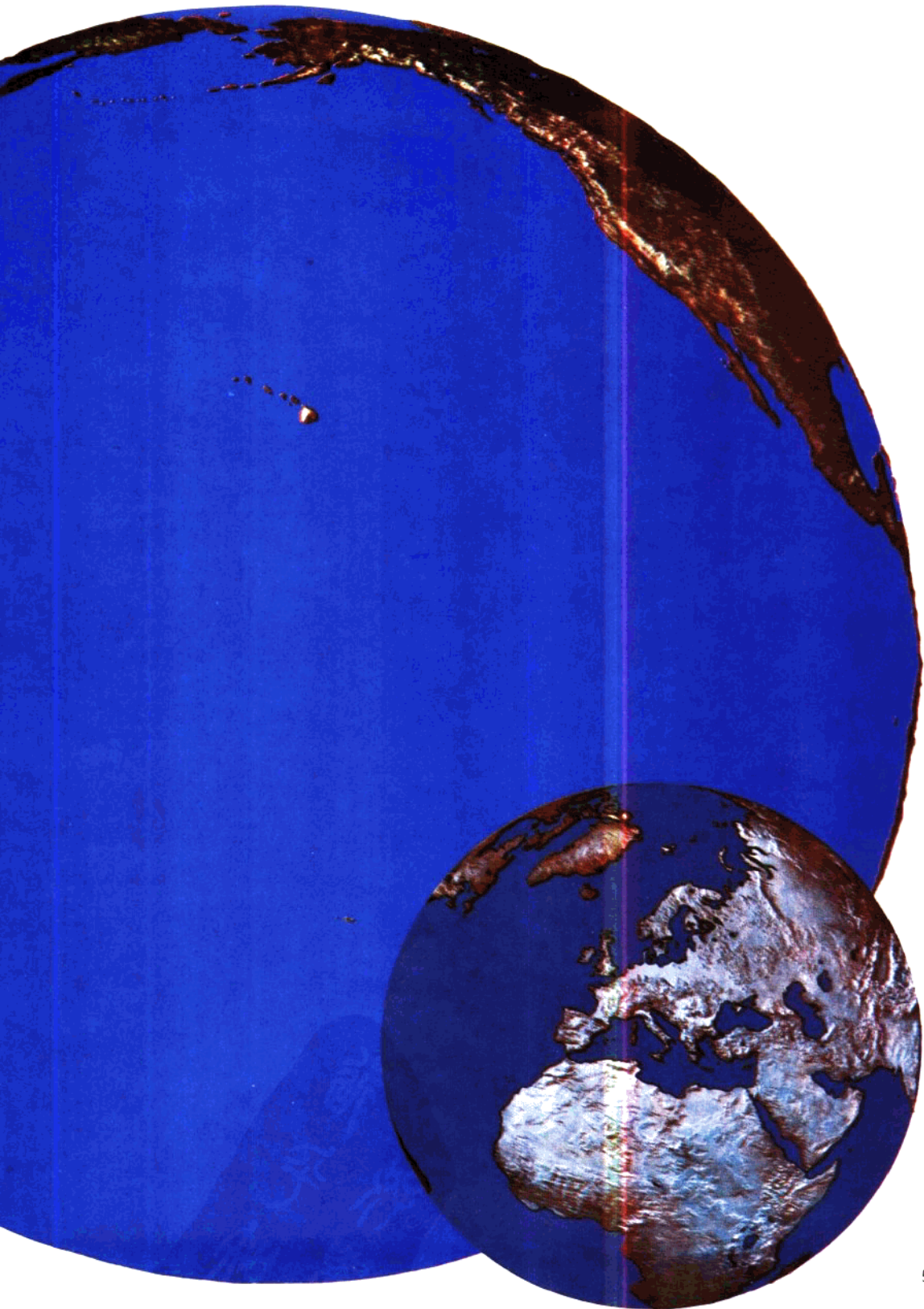
# 目 錄 / 地圖索引

原 序	3
1 偉大的海底拓荒者	6
2 海底探險之始	18
3 挑戰者號的探險	30
4 海底世界	44
5 深海的無人帶	56
6 洋流的探測	72
7 海裏的居民	82
8 海洋的歷史	102
9 海洋中的生命	118
10 征服「內太空」	142
附 錄	161
探險家略傳	182
用語解說	188
世界的海洋分布圖	11
世界的海流圖	27
挑戰者號的航海地圖	39
北大西洋的海流動向	77
美洲東部富蘭克林號航線	81
在地中海裏的海中探險	93
太平洋的海底斷面	105
格洛瑪·挑戰者號的航路	115
北大西洋鱈魚的移動圖	121
發現者號探險隊在大西洋上的航路	128
加拉迪亞號的航路	136

► 地球的表面有百分之七十的面積被海洋包圍。圖中的大圖是太平洋，約占地球表面三分之一，有一億六千四百万平方公里；小圖是大西洋和印度洋，約一億五千万平方公里。







# 1 偉大的海底拓荒者

西元一九六〇年一月二十三日，賈奎斯·比迦爾和多那德·渥爾胥進入安裝於美國海軍深海潛水艇特利艾斯號腹部的鋼製球內，他們將潛入人類公認最深的海底——水面下三五八〇〇呎（約一〇九一二公尺）。在那裏沒有人能預知他們是否能從未知的神秘的世界平安歸來！

特利艾斯號在狂風肆虐的海面上，左右不停地搖盪著，兩艘美國護衛艦上的人員們擔心地凝視著水面，船底下就是西太平洋底深邃的弧形峽谷——馬里亞納海溝〔註〕的「挑戰者海淵」〔註〕。而比迦爾和渥爾胥此時正在寬〇·九一公尺，高一·八三公尺的球體內，等待被送入遠離人類的世界。

早上八點二十三分在訊號指示下，特利艾斯號便開始向深淵下降，大約費了四十分鐘的時間，到達水深八〇〇呎的地方，九點後，比迦爾增加下降速度，通過了薄明帶，然後進入黑暗帶。此時，比迦爾打開外側探照燈，看到無數浮游生物，如雪花般地飄向上方。

進入海洋深處後，與海面的聯繫，就僅賴一架電話。

雖僅是一具電話，卻使他們放心不少。其實，遇到困難時，遙遠上方的人們也無法解救他們。

「九點二十分，深度二四〇〇呎」，比迦爾形容那是

▶ 潛入海裏最深部分的渥爾胥（右）和比迦爾，正坐在深海潛水艇上。他們潛入太平洋的馬里亞納海溝離水面三五八〇〇呎（大約十一·二公里）處。

〔註〕 海溝：大洋底部的細長峽谷，深六〇〇〇至一一〇〇〇公尺的地區，通常與大陸或接近大陸的列島平行。

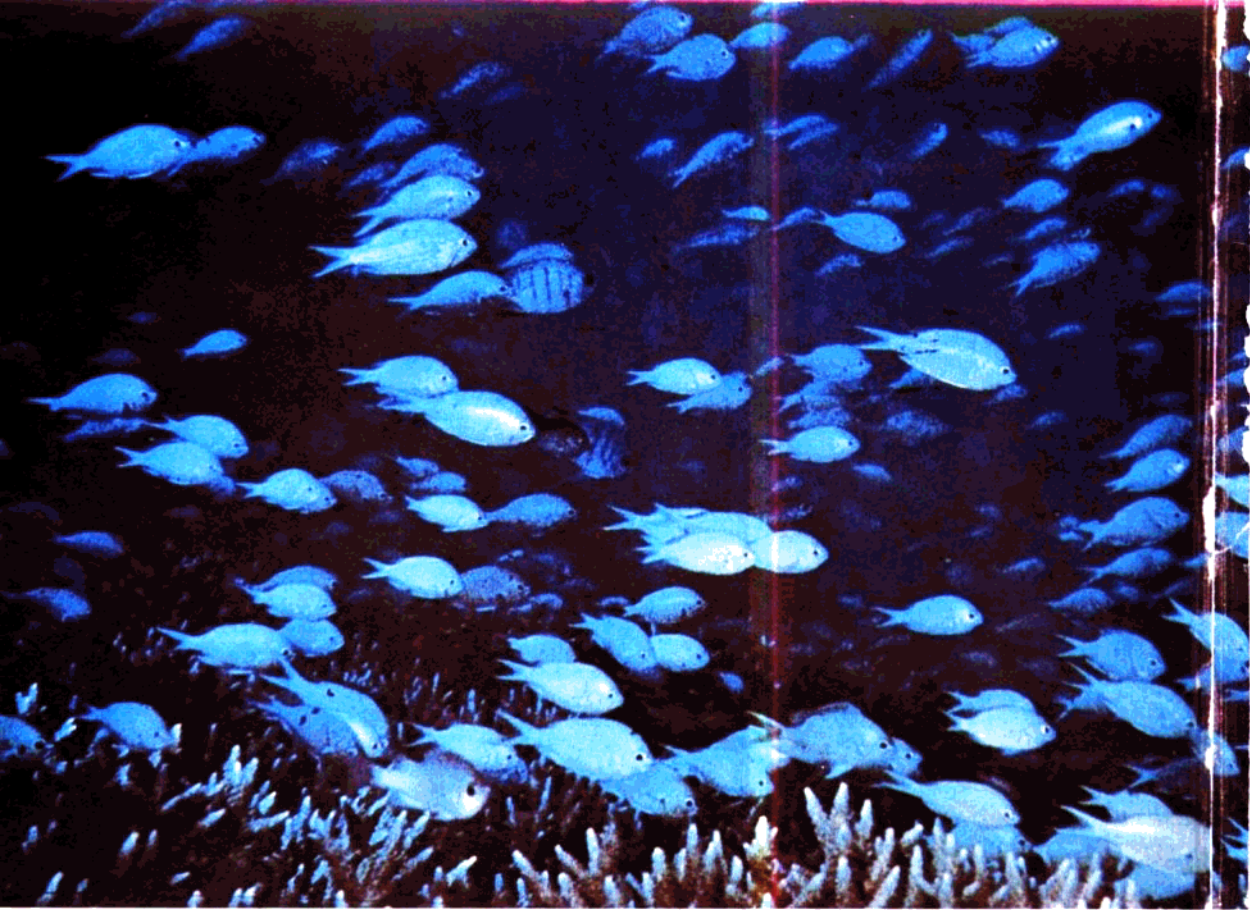
〔註〕 海淵：海溝當中最深的部位。











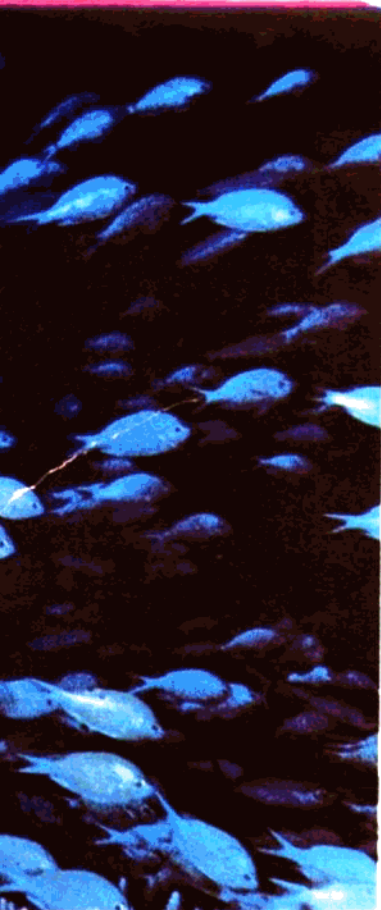
一片黑暗的世界，而且是一個沒有時間觀念的世界。隨著深度，水溫急驟地下降，寒意透入球體〔註〕內部，而外部正有幾千噸的壓力，緊緊地壓擠著他們所乘的球體。在降至水深四二〇〇呎處時，他們吃驚地發現，細細的水流正滲進球體內部。

特利艾斯號繼續以每分鐘一八〇呎的速度降落，漆黑的海水則隨著球體急速地往上湧，滲透的情形也停止了，此時他們才稍稍地鬆了一口氣。然後特利艾斯號突破了兩萬呎的深度。

在降到二九一五〇呎處，比迦爾報告：「現在開始進入一個超越我們所能理解遼濶、空虛的地區。」他們又繼續降下五二八〇呎，這時他們感到忐忑不安，因為深淵的

▲在珊瑚礁上游動的魚羣。人類對海中的生物一向都很好奇，但能一窺海底生物真面目也只是最近的事。

〔註〕 球體：特利艾斯號的外形，雪茄狀的浮標下，吊著鋼鐵製的圓球，人可坐在球體中。



底部，只不過是寬約一六〇〇公尺的裂縫而已，所以特利艾斯號必須避免撞到海淵中的岩壁，而且爲了海底登陸的安全，必須定出正確的地點，否則將粉身碎骨。

在三二四〇〇呎處，特利艾斯號突然像遭到地震般地搖動不已，他們二人非常擔心地互望著，懷疑是否球體降得太快，以致猛烈地撞到底部。他倆在此等了一會兒，並豎著耳朵聆聽外面的動靜，然後又檢驗了所有機械儀器。最後，比迦爾和渥爾胥決定繼續下潛；爲了防備到達海底時引起不必要的碰撞，因此，減慢了速度，緩緩地往海底潛下去。

下午一點零六分，特利艾斯號在海底的軟泥上著陸。比迦爾和渥爾胥以堅決的口吻向海上的船隻報告：「我們到達了全世界大洋最底部了。」事實上，特利艾斯號是停留在海面下三五七九〇呎左右的大洋底，與海洋最深處的三六一九八呎還差四〇〇呎左右。



►接近海底的特利艾斯號想像圖。探險家在鋼鐵製圓球的保護下，觀看海洋最深處的景色。



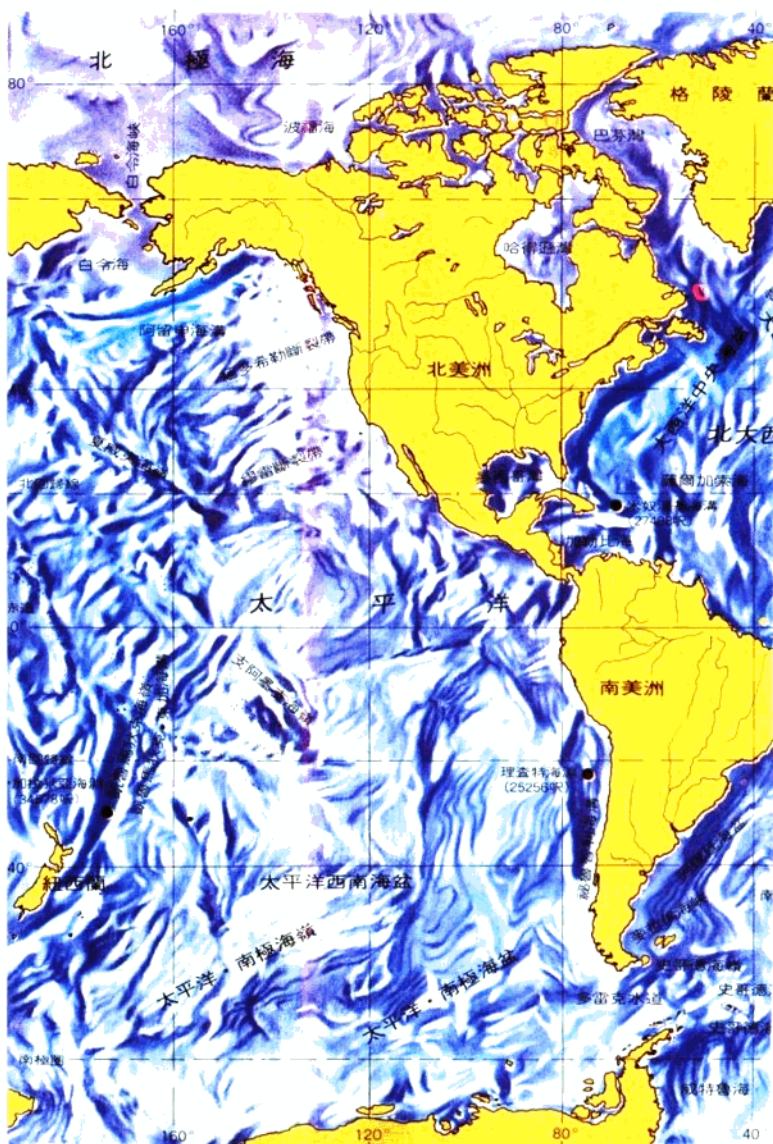
比迦爾和渥爾胥二人平安地從海底回到海面上，在此刻以前，曾有爲了探尋海底的秘密而犧牲生命的探險家。究竟海中有什麼東西如此地誘惑人呢？爲什麼人類不懼重重的危險及困難，去探求海中的秘密呢？

在人類征服過高峯及跨越過冰荒的極地後，地球上只剩下深海等著人們去拓荒。再大的困難和危險，無法阻止



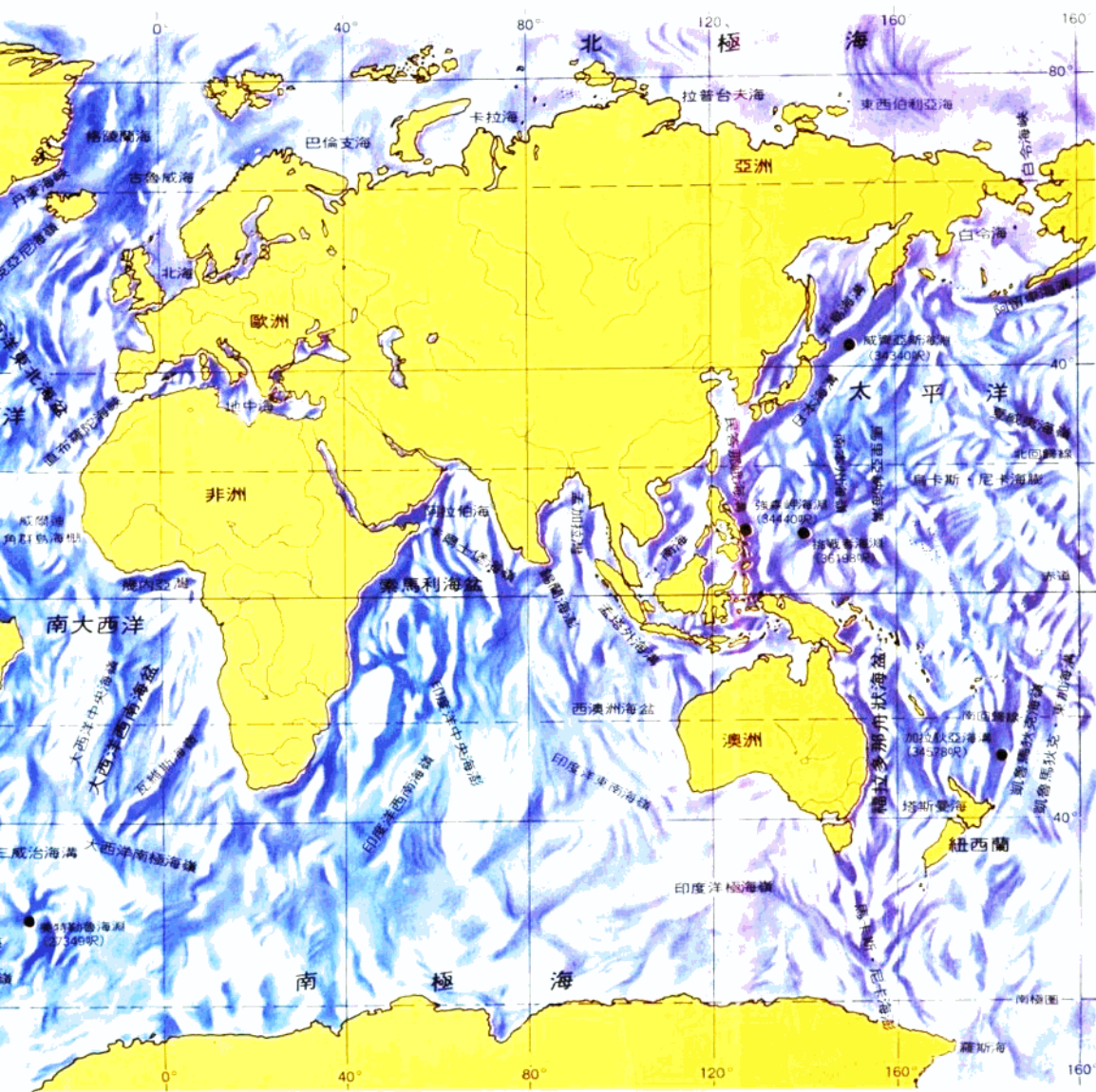
▲在阿卡里昂的印章裏（約紀元前二千三百年），描繪著一個鳥人被帶到巴比倫水神——艾亞的面前。巴比倫人和古代其他文明國家的人一樣，認爲整個海洋是爲神所控制

►海底的表面和陸地一樣，呈不規則的起伏，海中隆起的山峯，露在海面上時，就成爲現在所謂的島嶼；海底中也有巨大的山脈，我們稱之爲海嶺；深邃的山谷，我們則稱之爲海溝。此幅地圖上，主要顯示的，是海嶺、海溝、及海底其他的種種特徵。



人類對海洋的嚮往，更不能抑制潛水者下海探險的決心。

目前，好奇心與征服的快感，並不是探險家調查深海的唯一理由，更重要的是為了使人類在地球上的生命得以延續。假使，世界上的人口仍照目前的趨勢繼續地急驟增加，陸上的天然資源總有用盡的一天。因此，開發海底蘊藏的大量資源，成爲人類的當務之急。也因此，利用海底







▲西元一千二百年的法國繪畫描繪出亞歷山大大帝在海中玻璃桶內觀察海裏生物的情形。據說他看過一隻巨大的怪物，從他的玻璃桶前游過，這個故事，可能只是個傳說罷了。

資源，才是人類探險海底最主要的理由。

地球是個多水的行星，大約三分之二以上的地表都被海水覆蓋著。在這浩瀚的海洋中，所謂的大陸，只不過是露出水面的大島嶼。海的容量大約為十二億九千四百立方公尺。大洋的平均深度為一二四五〇呎（三七九五公尺），是陸地平均高度（包括山）的四・五倍，海洋的最深處，也比世界最高峯要高出七九二〇呎。

海，不只是廣大而單純的表面，在它的世界裏，充滿了奇幻景象。淺海中的景物，多彩多姿而具戲劇性；深海中的世界，則是整年被黑暗與死寂所籠罩。海底中的生物數量驚人，形態的大小也千變萬化。

人類或許是為找尋海中生物，進而發現海洋的奇幻，而與之結下不解之緣。海岸附近的淺水域雖早為人類窺視無遺，然而對深的海域，則仍深感其威脅。在古老的世紀中，人們相信在黑暗的深海區域，棲息著許多可怕的怪物，並認為波濤之所以不斷洶湧的向沙灘上推動，是因為海中深藏有許多超乎自然的力量。

有關於海神的傳說，在五千年前的巴比倫文明中最為普遍，其實在更古老的文明中即有關於海神的傳說，只是沒有記錄下來罷了，曾經居住在現今伊拉克東南方的巴比倫人，信仰「艾亞」。艾亞是深水之神，也是海神。傳說中的海神是形態類似美人魚的女神，有關於這類的考據，在克里特文明時候的壁畫及飲器上可窺見一斑。克里特文明發源於紀元前三千年，位於寧靜、溫暖而清澈地中海的克里特島上。克里特人在地中海從事航海及貿易，善泳的水手及潛水人才輩出。在克里特著名的英雄故事當中，有一位叫魯勞克斯的潛水夫，為了尋求海中的秘密，而吃了在海中可以自由呼吸的海藻。海神被他尋求海中秘密的熱情感動，因此將他化為不死之身，魯勞克斯因此而成為神。

對希臘人來說，魯勞克斯也是神，希臘人所敬仰的神當中，包括了古代所有著名的水神。希臘的海神之長是波塞頓（後來羅

▼這是西元一千五百年的印度圖畫。所畫的是類似於亞歷山大大帝觀賞海底生物的傳說。不同的是穿著貴族服飾，戴著王冠的歐洲君主，變成了留著鬍鬚的東方君主。







▲在地中海周圍發源了克里特文明和希臘文明，當代的船夫和潛水夫都非常了解這些海星及淺海生物的構造，可是對於棲息在深海區域的生物，却是一無所知。

馬人稱為尼普邱），如果惹波塞頓生氣的話，他會用三叉戟敲打海面，而引起颱風，爲了討海神的歡心，希臘人沿著危險的峭壁，建立了宏偉壯觀的海神廟。

古代希臘記述了許多有關海的英雄事蹟。希臘的史學家希羅多德記載了紀元前五百年著名的潛水夫——斯其力

亞士的傳說。據說斯其力亞士和他的女兒琪安娜，割斷了敵艦的錨繩，使敵人的船在大風中下沉；又在被希臘人弄沈的船中，撈回了許多財寶。

希羅多德且記載了紀元前五百年時所使用的潛水器材，那是玻璃製成的桶子，能坐在桶中偵查敵人船隻的行動。據說二個世紀後，亞歷山大也曾坐在玻璃桶中，上端繫以鍊子伸入海中觀察海中的生物，更有傳說桶子的吊鍊是黃金鑄成的。這段故事可能純屬杜撰，但是亞歷山大確實於紀元前三三二年，在腓尼基的鳩若斯（太亞）被敵軍包圍，當時爲了探查敵人的防備及行踪，曾使用了此種潛水器材。

與海有關的戰爭的種種傳說中，最著名的該是亞特蘭

迪斯島——大西洋中的一個虛構的島嶼——的故事（又叫做「失去的大陸」），據說亞特蘭迪斯島上的軍隊，企圖征服地中海，他們在被希臘人打敗以前，曾經征服過歐洲與非洲等一部分的地方，後來，亞特蘭迪斯島受到可怕的地震及洪水的侵襲後，就漸漸地從這個世界上消

失了。

希臘人除了在軍事上有特殊的技能外，他們還善於潛入海中尋求珊瑚、珍珠等貝類及海綿。收集海綿的希臘潛水夫，潛入海深約七十五至一〇〇呎的地方尋找海綿，他們並不因爲肺活量的限制，而停止在海中的冒險。紀元前

▼在紀元前五百年的飲具上，描繪著希臘潛水夫正在潛水的圖案。當時的人常潛入七五至一〇〇呎的深度去尋找海綿，而他所用以補給空氣的器具，是一種原始的潛水鐘罩。由於在尋找海綿的過程當中，連帶觀察了海中生物的形態，所以相對地增加了他們對海中生物的知識





三百年出生的希臘科學家，也是著名的哲學家——亞里斯多德對潛水夫所使用的原始鐘罩曾作一記錄：鐘罩四週掛著錘形的物體，以使鐘罩在水中趨於平衡，而不至於使鐘罩內的空氣跑出來，等呼吸發生困難時，再將頭伸入鐘罩補取空氣。發展至後來，他們將動物皮做成皮囊，裝滿空氣，外面再吊一個鐵錘沈入海中，當鐘罩中的空氣稀薄時，隨時將皮囊中的空氣補充進去。

這些潛水夫不但採集海綿，也將有關海中的知識帶回陸地。亞里斯多德不僅詳盡地記錄潛水夫觀察海中生物的情形，為了更瞭解海中的生物，他更親自航行到愛琴海水域，航海期間，發現了一一六種的魚類，二十四種的甲殼類，海棲的車輪蟲，以及四十種的貝類和拉里歐拉利昂——一種外部骨頭脆弱的小動物，他還為這些魚類、貝類等命名，並繪出圖形。

克里特島的居民和其他島國居民一樣，都是船夫；他

▼ 紀元前五〇〇左右的亞述浮雕。圖中游泳攻擊城堡的人們當中，有一人口中含有充滿空氣的豬的膀胱。部分史學家認為，這是為了供給海中游泳者空氣的最早嘗試，但也有一些史學家却認為，豬的膀胱太輕，所以潛水夫無法在水中使用，可能是當時做為救生袋用的工具而已。

