

⑱ 海洋知识素质培养



新世纪
按班人素质培养

青少年出版社

新世纪接班人素质培养

(18)

海洋知识素质培养

青少年出版社

目 录

第一章 海洋的奥秘

海洋的形成	(1)
神秘的海底世界	(19)
海水为什么又咸又苦	(22)
海洋中也有“河流”吗?	(24)

第二章 世界四大洋

第一大洋	(27)
世界第二洋	(29)
印度洋	(31)
北冰洋都是冰吗	(32)

第三章 美丽的大海

为什么大海有各种颜色	(35)
为什么海水看着是蓝色的,而舀上来却是透明的呢	(36)
为什么浪花是白色的	(36)
为什么人们要到海底去寻宝	(37)

为什么会有“海上草原”、“海底森林”	(38)
为什么说海底是一个美丽的世界	(39)
海水为什么会有涨潮落潮	(39)
为什么海水到了零度不会结冰	(40)
为什么说海洋和陆地是会变化的	(41)
为什么海边的白天和黑夜,温度变化不大呢	(41)
为什么死海淹不死人	(42)
为什么海底会有岩石	(43)
为什么说有办法能把海水里的盐去掉	(43)
为什么用海水洗衣服时不能用肥皂	(44)
为什么生活在海边的人,头发长得又黑又亮	(45)
为什么鱼会跳出水面	(46)
为什么有的鱼离开水不会死	(46)
为什么鱼能在水里游来游去	(47)
为什么鱼在冰冷的水里不怕冷	(48)
为什么鱼有鳞片	(49)
为什么有的鱼没有鱼鳞	(49)
为什么鱼要有鱼鳔	(50)
黄花鱼的鱼头里为什么会有“小石头”	(51)
为什么有的鱼刺多,有的鱼刺少	(51)
为什么鱼身上长有侧线	(52)
为什么鱼有不同的颜色	(53)
为什么深海里的鱼会发光	(54)

为什么有的鱼会“飞”	(54)
为什么海底有些鱼生宝宝的方式不一样	(55)
为什么用手很难抓到鱼	(56)
为什么我们能知道鱼的年龄	(56)
为什么同一类的鱼容易识别大小	(57)
为什么有的鱼非常容易钓到	(58)
为什么海水中的鱼打捞上来不是咸的	(59)
为什么晚上捕鱼用灯能引诱鱼群	(59)
为什么冬季在养鱼的河面上要凿孔	(60)
为什么买不到活的海水鱼	(61)
为什么会有各种各样美丽的金鱼	(61)
为什么鱼缸里的金鱼会吹泡泡	(62)
为什么小金鱼死了,怎样才能养好小金鱼	(63)
为什么死金鱼肚子向上翻	(64)
为什么小鲫鱼能战胜凶恶的大鲨鱼	(65)
为什么领港鱼不怕大鲨鱼	(65)
为什么盲鱼没有眼睛也能在水里找到食物	(66)
为什么美人鱼又叫“人鱼”,它长得象人吗	(67)
为什么比目鱼的眼睛会长在同一边	(68)
为什么鲛鳐鱼会“钓鱼”	(68)
为什么雌黄鳝会变成雄黄鳝	(69)
为什么鲸不是鱼	(70)
为什么鲸生活在大海里	(70)

为什么鲸的头上会喷水	(71)
为什么母鲸在海水里产子,鲸子却不会呛死	(71)
为什么蓝鲸要吃小鱼	(72)
为什么说鲸的身上样样都是宝	(73)
为什么鳄鱼不属于鱼	(73)
为什么“娃娃鱼”不是鱼	(74)
为什么海豹喜欢吃石块	(75)
为什么说珊瑚是动物	(76)
“海菊花”为什么不是花	(76)
为什么说海绵是动物	(77)
海绵为什么会喝水	(78)
为什么说海蜇是动物	(78)
为什么海蜇能整人	(79)
为什么没有眼睛的海蜇能躲避敌害	(80)
为什么说吃的“海蜇皮”不是真的海蜇皮	(80)
为什么说海豚是人的好朋友	(81)
为什么人们不能直接吃河豚	(82)
为什么海参要夏眠	(83)
为什么海参失去内脏而不会死	(83)

第四章 几大名海

里海是海吗	(85)
红海真是红的吗	(86)

死海的名称怎样得来	(88)
世界上最大的陆间海	(89)
黑海的名字怎么来的	(91)
哪个海的海水含盐最低	(92)

第五章 珍惜宝库

发展海水养殖业	(94)
防止海洋污染	(95)
展望未来	(100)

第六章 水域之宝

海水中的“宝”	(103)
海滩上的“宝”	(113)
海底下的“宝”	(116)
海洋中的“活宝”	(124)

第一章 海洋的奥秘

海洋的形成

火球冷缩成海

解释海洋的形成,最早抛弃带有迷信色彩的传说的是法国人鲍蒙。1852年,他提出一种假说,地球是从太阳爆炸分裂出来的,最初的地球是一个火球,同太阳一样发热发光。后来热量散失,逐渐冷却,外面便结成一层硬壳,里面继续冷却,根据热胀冷缩的原理,冷缩的部分便有了空隙,在重力作用下,地壳便大规模的下陷,下陷程度,极不规则,形成地壳的褶皱。这一假说,把地球比作一个干透的苹果,随着果肉的干缩,果皮就发生皱缩,地球也一样,随着地幔的冷缩外壳发生了皱缩,有的地方凹下,有的地方凸出。地球的內部是熔岩,在重力的作用下,不时寻找裂缝涌出来,便引起火山和地震。随着火山从深处进出的熔岩,在地壳上缓缓流动,又把裂缝填平填满。就这样地壳一层一层加厚。地壳的变厚,有力阻止了地球深处熔岩的进出,火山活动也就逐渐减少,地球的表面

轮廓也就基本固定下来,高耸的部分便是陆地,低陷的部分便是海洋。

这种火天冷缩成海之说,不再是纯粹的想象和神话,而是有着相当程度的科学见解,因而得到许多人的拥护,在 19 世纪下半叶至 20 世纪初期,地质学界一直将它奉为经典。但是,用冷缩说解释山脉的凸起,海洋的形成,并把它比作苹果同果肉干缩而发生褶皱,毕竟有些牵强附会。把复杂问题简单化,初听起来,饶有兴趣;强究起来,则矛盾百出,不合情理,难道 8000 多米高的高峰和 1 万多米深的海底,也是冷缩形成的吗?地壳冷缩固定以后,又为什么还有沧海桑田之变?喜马拉雅山为什么可以从海底升起来?

冷球变热成海

鲍蒙提出冷缩说之后的 120 年,美国天文学家霍伊尔,在 1972 年,提出一个完全相反的说法,叫做“新星云假说”,说地球原来是个冷球,是由于放射性元素蜕变生热,才能慢慢热起来的。霍伊尔认为:原始的地球上既没有海洋,又没有大气,是一个没有生命的世界。当时的地球是一个温度很低的冷球。后来又怎么变热了呢?那是地球内部的一些放射性蜕变中释放出大量的热,使地球内部的温度逐渐升高,高到竟把地内物质熔解成了岩浆。冷球变热之后,又由于重力作用,重物质便往下沉,轻物质便上浮。铁、镍等重金属沉入地底,形成地球核心部分。硅酸盐等不轻不重的物质包围在地核外面,形成地幔,地幔的表层便是地壳。水汽、大气则飞向天空,形

成厚厚的太气层。

当然,地球内放射物质释放出来的热并不是无限的,它只能越来越少,越来越弱,因此,原来的冷球,发了一阵高烧之后,又得冷却下来,特别是外层冷却最快,终于凝固了,变成了地壳。地球内部冷得很慢,直至今日,仍有上千度的高温,保持着可塑性熔岩状态,由于高温和高压,在深层翻滚对流,有时难免不从地壳薄弱处冲出来,形成火山。

地球表面冷却,天空水汽便凝聚成雨,接着便整年整年地下着滂沱大雨,这才使地球上的坑洼地带积满了水,形成大海大洋。这样说来,海洋的形成只能是在地球之后,但至少也有30亿年历史了,也许最初大洋大海没有这么多的水,后来,随着火山的活动,地下水的上冒,随着大陆的形成,泉水的流入,大洋大海才逐渐充满了水,才成了这个样子。

众说纷纭,莫衷一是

关于海洋的形成,还有很多种说法,各种说法都有一些道理,又都有一些不足,孰是孰非,孰优孰劣,有待进一步考察研究。

(1)分出说

地球上有四大洋,其中最深的要算太平洋,谁能说清太平洋盆的形成,问题就解决一大半。

半个多世纪以前,美国天文学家乔治·达尔文(进化论创始人达尔文的儿子)提出一个十分大胆的说法,叫做“月球分出说”。

乔治·达尔文认为:地球的早期处于半熔融状态,它自转速度比现在快得多。同时在太阳引力作用下会发生潮汐。如果潮汐的振动周期与地球的固有振动周期相同,便会发生共振现象,使振幅越来越大,最终有可能引起局部破裂,部分物体飞离地球。现在的月亮,就是 20 亿年以前,地球在这种自转中甩出去的小火球,那个小火球的体积相当于地球的 $1/6$,留下一个大坑,便是太平洋的洋盆,以后注满水,便是今天占整个海洋面积一半的太平洋。

支持乔治·达尔文说法的人,列举很多理由:第一,月球的密度与地球浅部物质密度近似;第二,只有太平洋洋底几乎全是玄武岩,而其他洋底在玄武岩上面还覆盖了花岗石,由此推测,太平洋的花岗岩都飞到月球上去了;第三,月球上没有地球那样的磁场,那是因为地球内核有铁,月亮没有这个内核;第四,人们从珊瑚化石了解到地球自转速度确有愈早愈快的现象,就是说甩出去是可能的。

随着宇航技术的迅速发展,“飞出说”明显出现了许多漏洞。宇航员从月球上带回的土壤砂石跟地球上并不相同,它并不是花岗岩组成,太平洋底花岗岩飞到月球上去了纯是无稽之谈。而且月球上也有磁场,说明也有带铁质的熔融核心。另外,经测定,月球和地球具有同一年龄,大约都是 45 亿年前形成的,因此月球是 20 亿年前从地球上太平洋区域分离出去的说法,根本站不住脚。

(2) 水成说

持这种观点的人认为,早先的地球被混沌水所包围,整个

地球都浸泡在水里面,或者说整个地球全是海洋,没有陆地。后来,在这混沌水中逐渐沉积出矿物和岩石,生成原始的花岗岩的地壳,并逐渐发展成为陆地。因为他们把各种矿物和岩石的形成都归结为水中物沉淀的结果,所以这一假说就叫“水成说”。

水成说认为地球上先有海洋后有陆地,陆地产生于海洋之中。这与今天的实际考察结果正好相反,陆地至少有 45 亿岁,而海洋是在其后 10 多亿年才出现的。

(3) 陨石说

有人认为,大约在两亿年前,一颗比月球还大的地球卫星,从万里之遥坠落下来,其威力之猛,超过几十上百个原子弹。偌大的卫星撞到地面上,不仅冲开了大陆硅铝壳,还穿过了硅镁层,甚至可能深入地幔之中。这样一撞,地球的表面,就会有一个大坑,这样一撞,就会引起地球剧烈膨胀,甚至开裂,地下水冒将出来,流进裂缝坑洼地带,这便形成了海洋。后来,又有人估计撞地球的陨星没有月亮大,半径只有 500 公里。因为太大了,地球不改变形状也会更换位置,如果地球不按原轨道运行了,那会是什么情景?太不可思议了。即使半径 500 公里的陨星撞在地球上,形成的环形坑半径也可达 300 ~ 7000 公里。不过这一假说也不能说全无道理,造成太平洋盆底的巨大凹陷和地壳的破裂、变易的原动力,不就有了着落了吗?但是这毕竟是臆测性的,缺乏足够的科学根据。

(4) 沉陷说

持这种观点的认为：大陆在漫长的岁月中经历了若干次升降运动，时而下沉，为海水淹没，时而上升，露出海面。因此，我们所见到的海洋，只不过是因下沉而被海水淹没的大陆罢了。

这种沧桑之变，前面我们已经写过了。但是用来解释海洋的形成，似乎说得很透，又似乎什么也没有说清。沧桑变化的例子多得很：如美国孤岛海丘 1.4 亿年前曾是岛屿，后来逐渐下沉，到 200 万年前完全没入水中。又如离日本 120 公里的海域里，有一块 200 公里长 80 公里宽的陆地，于 2200 万年前开始下沉，每一万年下沉一米多，现在已下沉到了 2000 米深处。又如芬兰岸边的波罗的海海底正在上升，100 年前芬兰鱼夫在贴水面岸石上刻的标记，待子孙们去寻找，那标记已经高出水面两米多了。

但是，无论举多少例子，都是个别现象。从某一局部来说，大海变陆地，或陆地变大海，都是千真万确的事实，而由此得出今天的海洋就是过去的陆地这一普遍性结论则是错误的。20 世纪初，人们发现海洋具有完全不同大陆的物质成分，在耸入云霄的喜马拉雅山上，可以找到鱼的化石，茫茫大海水之下却很少发现沉陷大陆的踪影，那又怎么简单断言今天的整个海洋就是昔日的陆地呢？

魏格纳的新发现

前面所写的诸种说法，有一点似乎是没有争论的：海洋一

经出现在地球上,虽然以后地壳不断有垂直升降运动发生,那也只是改变其局部轮廓,大的变动,特别是大的横向变动不再发生了。到了20世纪初期,法国地球物理学家魏格纳(1880年~1930年)提出了异议。

1910年的一天,魏格纳望着墙上的一张世界地图出神,无意中发现一个十分奇怪的现象:美洲巴西那块突出的部分与非洲喀麦隆凹陷进去的这一部分,就像一张大纸撕成两边,自然吻合。魏格纳跟哥伦布发现新大陆一样惊呆了。再细看,地球上这块块大陆的对岸线似乎都有些情形,这边凸出,那边凹进,这边一墩,那边一湾,这难道是偶然的巧合吗?

一年之后,魏格纳看到一些材料,说明美洲、欧洲、非洲在地质、生物等方面有许多相似之处,他还联想到早年到格陵兰岛考察途中见到巨大冰山漂移的情景。这时,他的一个大胆的假说形成了:地球上的大陆原本都是连在一起的,由于潮汐的摩擦力和地球自转的离心力,把它分裂成几大块,然后向不同的方向漂移开去。美洲离开非洲、欧洲而去,中间就形成了大西洋;印度次大陆与南极洲分离北上,与亚洲撞接,喜马拉雅山便横空出世;亚洲西漂,在东岸留下碎片,成为今天的岛弧线;七大洲四大洋的基本格局才由此形成。

要证明这一假说,当然不能只看地理环境这一表面现象,还应从古生物学和大地测量学等方面寻找更可靠的根据。

魏格纳按照物种起源的观点:“相同的生物种一定起源于

同一地区”，找到了有力的论据：大西洋东岸德国、美国有一种园庭蜗牛，行动迟缓，一天仅能爬个百十米远。人们竟在大西洋西岸的北美洲发现了。倘若两岸不曾连在一起，凭着蜗牛那点本事，怎么可能乘风破浪，飘洋过海，从东岸跑到西岸去呢？还有一种蚯蚓，广泛地分布在欧洲，人们也在大西洋西岸的美国东部发现了，奇怪的是，美国西部却不见它的踪影。如果这蚯蚓能远涉重洋，由东岸游到西岸，为什么又不能越过连在一起的陆地，从美国东部爬到西部去呢？魏格纳还在南美和南非的石炭二叠纪地层中发现了中龙化石。中龙是在淡水里生活的一种小爬虫，要不是大西洋两岸曾连在一起，它们怎么可能分处两处？难道中龙长期适应咸水里的生活，游过浩瀚无垠的海洋去吗？

更奇怪的是大西洋东西两岸都广泛分布着舌羊齿化石，舌羊齿是一种植物，没有羽翼飞翔，没有四脚爬行，如果两岸不曾连在一起，这种现象又怎么解释呢？

大西洋两岸不仅有相同的物种，而且地层也自然衔接，非洲南端的开普山脉，恰好与南美的布宜诺斯艾利斯山脉相连，同属二叠纪的褶皱山系。不仅地质构造相同，而且岩层的成分与年龄也完全一样。另外，巨大的非洲片麻岩高原所含的火成岩和沉积岩，其褶皱伸延方向，与巴西的片麻岩高原的情形几乎一致；欧洲的挪威，苏格兰古代褶皱山系，又与大西洋彼岸阿巴拉契亚褶皱山系北段相衔接。

年仅 32 岁的魏格纳用无数客观事实最有力地论证了他的大陆漂移学说,于 1915 年发表了《海陆的起源》一书,正式宣告大陆漂移学说的诞生。

大陆漂移学说发表之后,引起了强烈的反响,有着极其重大的意义。第一、它否定了旧传统的地壳运动观点。那时的地质学家承认地壳的垂直运动,“地壳上升,则为高山和丘陵;地壳下沉,则为深谷和海洋”,魏格纳则认为,除了垂直运动外,还有“水平位移”运动。不仅过去如此,今天亦然如此。据测量,美洲与欧洲的距离,现在仍继续在扩大,红海这个大陆内湾,至今仍逐年在加宽。第二、对长期无法解释的古气候问题,能作出合乎逻辑的解释。长期以来,人们对在两极地区发现热带沙漠的征兆,在赤道森林中发现冰川覆盖的遗迹,大惑不解。按照魏格纳的大陆漂移学说不费吹灰之力就说清了。既然三亿年前南美、南非、澳大利亚、印度次大陆都是连在一起的,它们那时又正是处在冰川覆盖的南极地区,现在发现赤道森林中有冰川遗迹,又有什么可怪的呢? 既然连在一起的大陆,后来才分离开来,漂浮位移,各自东西。那么原来处在温带热带地区,后来漂移到了南极,现在发现它的海底有煤层,有热带植物化石,又有什么可怪的呢?

然而,正如一切新的学说诞生,开始总有其不完善的地方一样,大陆漂移说也有许多缺陷。比如,它不能令人信服地解释是什么力量使大陆发生漂移。魏格纳说是潮汐的摩擦力和

地球自转的离心力。但经理论物理计算,这种力量微乎其微,怎么可能使偌大的“泛大陆”分裂漂浮各散四方。又比如魏格纳的漂移说是建立在海底平坦的基点上的,海底不平坦,大陆就无法漂移。可事实证明,海底是高低不平的,既有万丈深壑,又有突兀危峰。

由于学说本身存在缺陷,更由于触犯了那些持“固定论”观点的地质学权威们,因此学说一出现便遭到许多人的激烈反对。1926年11月,美国石油地质协会专门讨论了魏格纳的漂移说,会上14名最有权权威的地质学家,只有5人支持,2人保留意见,7人坚决反对。有人甚至对魏格纳进行人身攻击,讥讽这个学说是“魏格纳狂想曲”是“大诗人的梦”,“应该扔进垃圾桶里去。”

在险恶的形势面前,魏格纳奋起抗争。1930年他第四次奔赴人迹罕至的格陵兰岛,重新测定格陵兰岛的经度,寻找漂移说的可靠证据,非常不幸,在这次观察中,他遭到暴风雪的袭击,于10月31日,也就是他50岁生日那天,他的心脏病复发了,无声无息地倒在冰天雪地之中,悲壮地献出了生命。第二年人们才在冰雪中找到他僵硬的遗体。从此,魏格纳漂移说就送进了冷宫,无人问津了。

魏格纳死后30年,漂移说又复活了。复活的原因首先得益于古地磁的研究。20世纪初,科学家发现有的地方岩石里的磁极和现代地球上的磁极方向并不一致,甚至完全相反。