



青少年拓展思维训练营

W ODEDIYIBEN
ZIRANTANSUOFAXIAN
QUANJILU

我的第一本 自然探索发现 全纪录

张宇◎编著

研究自然是与名师交往，切不可轻视自然；到广阔的天地中去，聆听大自然的教诲；大自然不会欺骗我们，欺骗我们的往往是我们自己。书中展示着神奇大自然最引人瞩目的精彩，设想着明天的自然天地将会何去何从。

天津社会科学院出版社

青少年拓展思维训练营

我的第一本
自然探索发现全纪录

张 宇 编著

天津社会科学院出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

我的第一本自然探索发现全纪录 / 张宇编著. 一天
津: 天津社会科学院出版社, 2012. 6
(青少年拓展思维训练营)
ISBN 978 - 7 - 80688 - 819 - 3

I. ①我… II. ①张… III. ①自然科学—青年读物
②自然科学—少年读物 IV. ①N49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2012) 第 135619 号

出版发行: 天津社会科学院出版社

出 版 人: 项 新

责任编辑: 高 潮

地 址: 天津市南开区迎水道 7 号

邮 编: 300191

电话/传真: (022) 23366354

(022) 23075303

电子邮箱: www.tass-tj.org.cn

印 刷: 北京海德伟业印务有限公司

开 本: 710×1000 毫米 1/16

印 张: 15

字 数: 220 千字

插 图: 87 幅

版 次: 2012 年 7 月第 1 版 2012 年 7 月第 1 次印刷

定 价: 29.80 元

版权所有 翻印必究

前 言

神秘的自然世界为稚嫩的孩子展示着它的神奇与美丽，热带雨林中的灌木、温带草原的绿野、寒带茫茫的雪原，甚至是荒凉的大漠戈壁，都留下了自然演化的足迹。在人与自然的共同经历中，在人对自然的破坏和挽救中，我们感受着无限生灵与人类自身的相依相偎、互惠共生。

自然是美丽的，也是神秘的。当我们走进自然时，我们会深切地感受到来自内心的渴望与焦灼，那种回归原始的冲动让我们困惑，也让我们莫名地期待。或许，只有在广袤的大自然中，我们才能真正地审视自己，审视过去。在自然界，神秘的动植物正以它们自己的方式延续着生命的传奇，回首过去，我们不能不惊叹生命的伟大与神奇，也不能不慨叹人类的贪婪与无度。

自然与人类的命运息息相关，随着人类对自然破坏的加剧，自然已经开始了疯狂的反击。沙尘暴、洪灾、瘟疫、地震等自然灾害如同一个个恶魔，肆意吞噬着世间的一切。当美好的东西渐渐消失，我们方意识到人类的渺小与无奈。

为了使孩子们更多地了解自然、热爱自然，我们精心编写了《我的第一本自然探索发现全纪录》这本书。这是一本科学性和趣味性并存的著作，希望孩子们能在轻松的阅读中了解变幻莫测的大千世界，了解人类与自然相互依存的历史。只有这样，我们才能更理智地展望未来。

目 录

自然科学家的故事

卓越的地理学家——郦道元	1
矿物岩石学家——杜谔	4
杰出的地图学家——裴秀	6
西行求法的法显	9
博学多才的沈括	13
治学严谨的朱思本	16
热衷探险的徐霞客	19
中国科学家郭开	22
中国近现代地理学的奠基人——张相文	26
地质学家李四光	28
著名地理学家竺可桢	33
愿做春蚕的翁文灏	37
热爱自然的林超	39
愿为一颗铺路石的李旭旦	42
地层学之父——尼古拉斯·斯坦诺	45
植物分类学的奠基人——林奈	47
终身探索自然科学的洪堡	49
科学交流的先驱李希霍芬	52
最伟大的南极探险家斯科特	54
开创大陆漂移说的魏格纳	57

为岩石而生的鲍文	61
征服北极的南森	63
名副其实的冰人罗尼·汤普森	67

地球的故事

北极疑团	69
走进西藏	72
神秘的百慕大三角	77
“热液硫化物”之谜	82
天坑的秘密	85
地中海的古石碑阵	88
四大自然奇观	90
神秘的海底铁塔	93
水底发现炉灶	95
晴空坠冰	97
为什么会出现哈雷彗星蛋	99
海洋形成之谜	101
地球内部的世外桃源	103
神奇的无底洞	105
不可思议的“神秘地带”	107
太阳系也发疯	110
美国黑风暴	112
智利大海啸	114
欧洲冬天会越来越冷	116
火星热带冰川可能来自降雪	118
世界上最大湿地 45 年后将不复存在	120
孟加拉国特大水灾	122
全球变暖的危害	124
秘鲁大雪崩	126

发现听命湖	128
洋流助航的学问	131
神秘的罗布泊	133
冰山的威力	136
安徽花山古石窟	139
日期的秘密	141
最早发现的恐龙蛋化石	144
特里斯坦——达库尼亚岛	146
神秘的海底世界	148
气候变化导致巨兽灭绝	152
可可西里“生命禁区”	154
神奇山崖因何能生蛋	157
南极的暖水湖之谜	160
“幽灵岛”之谜	162
危害巨大的海洋灾害	164

生命奥秘

动物因何喜食自己的粪便	169
动物自杀现象	171
变色龙为何变色	174
鸟有鸟道	176
海鱼会排盐	178
人体自燃之谜	180
鲸鱼集体自杀之谜	183
白发怪石来自何方	186
新疆怪石之谜	189
印度鼠疫大流行	191
猴“警察”以德服猴	193
最原始的鸟类化石	195

最古老的两侧对称动物化石	197
极地冰虫	201
长寿动物因何长寿	204
鱼类的爱情	206
珊瑚灭绝的三大因素	209
植物也会睡眠	211
奇怪的植物	214
植物也有“思维”	221
有望降服沙尘暴的短命植物	223
“神秘岛”	226
鱼类的生命之谜	229

自然科学家的故事

卓越的地理学家——酈道元



酈道元是我国北魏一位卓越的地理学家，是当时最著名的地理学家，而他的著作《水经注》则是当时最杰出的地理著作。

酈道元从少年时代起就有志于地理学的研究。他喜欢游览祖国的河流、山川，尤其喜欢研究各地的水文地理、自然风貌。他充分利用在各地做官的机会进行实地考察，足迹遍及今河北、河南、山东、山西、安徽、江苏、内蒙等广大地区，调查当地的地理、历史和风土人情等，掌握了大量的第一手资料。

他每到一个地方，都要游览名胜古迹、山川河流，悉心勘察水流地势，并访问当地长者，了解古今水道的变迁情况及河流的渊源所在、流

经地区等。同时，他还利用业余时间阅读了大量古代地理学著作，如《山海经》、《禹贡》、《禹本纪》、《周礼职方》、《汉书·地理志》、《水经》等，积累了丰富的地理学知识，为他的地理学研究和著述打下了基础。他读书非常严肃、认真，对书中的记载力求弄懂、弄通，对各书中记述同一地方而有出入的问题，更是努力探究其原因。大量地读书，使他具有渊博的学识，并使他成为当时有名的学者。

他写了不少著作，都流行于世，可惜后来大都亡佚了。在阅读学习的过程中，他研读了古代的地理书——《水经》。《水经》写于三国时期，是一部专门研究河流水道的书籍，共记述全国主要河流 137 条。原文一万多字，文字相当简略，没有把水道的来龙去脉和详细情况说清楚。酈道元认为，应该在对现有地理情况考察的基础上印证古籍，然后把经常变化的地理面貌尽量详细、准确地记载下来。在这种思想指导下，酈道元决心为《水经》作注。

为了写《水经注》，他阅读有关书籍达四百多种，查阅了所有地图，研究了大量文物资料，还亲自到实地考察，核实书上的记载。那时候，交通不便，路途险峻，但他不畏艰难，跋山涉水，考察各地的山水草木和岩洞、土质等。书中记述了各条河流的发源与流向，各流域的自然地理和经济地理状况，以及火山、温泉、水利工程等。酈道元虽然只是活动在北魏政权统治的地区之内，但他的著作并没有受政权和地域的限制，他的视野远远地超出了北魏政权统治的范围。

在《水经注》中，酈道元所记述的内容包括了全国各地的地理情况，还记述了一些国外的地理情况，其涉及地域东北至朝鲜的坝水（今大同江），南到扶南（今越南和柬埔寨），西南到印度新头河（今印度河），西至安息（今伊朗）、西海（原苏联咸海），北到流沙（今蒙古沙漠）。可以说，《水经注》是北魏以前中国及其周围地区地理学的总结。

《水经注》在写作体例上，不同于《禹贡》和《汉书·地理志》。它以水道为纲，详细记述各地的地理概况，开创了古代综合地理著作的一种新形式。《水经注》涉及的范围十分广泛。从地域上讲，酈道元虽然生活在南北朝对峙时期，但是他并没有把眼光仅限于北魏所统治的一隅，而是抓住河流水道这一自然现象，对地理情况作了详细记载。从内

容上讲，书中不仅详述了每条河流的水文情况，而且把每条河流域内的其他自然现象如地质、地貌、土壤、气候、物产民俗、城邑兴衰、历史古迹以及神话传说等综合起来，做了全面描述。因此《水经注》是6世纪前我国第一部全面、系统的综合性地理著述，对于研究我国古代历史和地理具有重要的参考价值。

酈道元为官清廉，执法严明，因此遭到朝廷权贵的忌恨，他们怂恿朝廷派酈道元到发生叛乱的地方当关右大使。在赴任途中，酈道元和他的弟弟及两个儿子一起，被叛将萧宝夤杀害。尽管他过早地逝世，但是却给我们留下了一部极其伟大的著作。

《水经注》是我们不可多得的珍贵的历史地理文献。《水经注》中的内容，除酈道元亲身考察所得到的资料外，还引用了大量的历史文献和资料，其中引用前人的著作达437种之多，还有不少汉、魏时代的碑刻材料。这些书籍和碑刻，后来在历史的变迁中大都已经散佚了，幸而有酈道元的引用转录，才尚存一斑，使我们能够知道这些书籍和碑刻的部分内容。这是我们研究我国文明发展历史的极其宝贵的资料。

点评

《水经注》不仅是一部具有重大科学价值的地理巨著，而且也是一部颇具特色的山水游记。它同酈道元一样，将永远被载入史册。

矿物岩石学家——杜绶



杜绶，我国著名矿物岩石学家，他编写的《云林石谱》是宋代内容最丰富的石谱。

杜绶字季阳，号云林居士，北宋山阴（今浙江绍兴）人。他出生在封建官僚世家，祖父和父亲都在京城当官。北宋士大夫好石成风，文人学士竞相寻求好的砚石，特别是以宋徽宗赵佶为代表的上层封建统治集团，日趋腐败，搜取珍玩。杜绶的家庭环境，使他有条件接触全国各地的奇异珍宝和怪石。政和七年，朝廷动用成千上万的人力、财力，把一些外表姿态美观的石头如灵璧石、太湖石等运到京城，为修建万岁山备用。封建统治者对各种怪石的追求，引起了当时知识分子的注意。他们中的某些人，不仅爱石、玩石，而且为各种石头写谱，描述它们的产地、性状，出现了一批《砚谱》和《石谱》。其中，最突出的代表是杜绶的《云林石谱》，里面所记载的石头不局限于砚石或“假山清玩”，而是着眼于全国各地有代表性的石头的性状描述。这种作法和写法，大大提高了《石谱》的科学价值。

《云林石谱》是我国古代最完整、最丰富的一部石谱，约 14000 余

字、描述的石头有 116 种，详略不等地叙述其产地、采取方法、形状、颜色、质地优劣、敲击时发出的声音、坚硬程度、纹理、光泽、晶形、透明度、吸湿性、用途等。书中记载的石头产地范围甚广，达到 82 个州、府、军、县和地区。

《云林石谱》的科学价值，突出地表现在它对矿物、岩石的性状描述上。如菩萨石即水晶，为透明的石英晶体。当阳光通过晶体时，会发生色散，形成“五色圆光”。杜绾对石头颜色的描述很多，有白色、青色、灰色、黑色、黄色、绿色等。此外，还有颜色深浅的区别，如深绿、浅绿、青绿、微青、微灰黑等。他还看到了石头经过风化之后会产生颜色变化，他对石头的声音也很注意，常用东西敲击石头。杜绾对于石头的坚硬程度，描述相当精细。他用甚软、稍软、稍坚、不甚坚、坚、颇坚、甚坚、不容斧凿 8 个等级区别石头硬度，非常精细、科学。

杜绾还注意到了石头表面的粗细程度，阐明了奇形怪状石头的成因。他还记载了当时人们利用风水冲激来加工太湖石的技术，介绍了各种岩石的用途和当时工人加工石材的方法。

杜绾对化石的认识有相当高的水平，不仅记载了鱼化石和海洋腕足动物壳体化石——石燕，而且阐明了鱼化石的成因，用实验澄清了传说中石燕会飞的误解。这些观点在中国古代地质学史上占有重要的地位。

点评

杜绾对于矿物岩石的研究无疑是科学的，而他所著的《云林石谱》更是一幅内容丰富详尽的群石族谱。

杰出的地图学家——裴秀



裴秀，字季彦，出生于一个世代官宦家庭。尽管他一生的主要活动是在政治方面，但他却是我国历史上一位杰出的地图学家，为我国的地图学作出了巨大的贡献。

裴秀自幼好学，小有才名。裴秀之母原是婢女。裴秀青年时就有一定名望，被称为“后进领袖”。他的嫡母很妒忌，仍将秀母当奴婢使用。家庭大宴宾客时，秀母往桌子上端菜，众宾客见了，都肃然起敬，起立拜见，她答谢说：“我出身微贱，岂当如此，是因为小儿之故吧。”此后，嫡母再不敢役使秀母了。

34岁时，裴秀随司马昭到淮南征讨诸葛诞，因为他出谋划策有功，被任为尚书，不久又升为尚书仆射。晋武帝司马炎伐魏称帝后，裴秀又先后担任尚书令和司空（相当于宰相），在他担任司空后，除在朝廷中负责其他政务外，还负责管理国家的地图和户籍人口。由于职务上的关系，他得以接触更多的地理和地图知识，并使他对古代地理和地图进行了仔细整理和精心研究。

我国地理学起源很早，远在三四千年前的商、周时期，国家已经设置了专门掌管全国图书志籍的官吏。大约在春秋战国时期，出现了我国历史上第一部地理学名著——《禹贡》。到了魏晋期间，因为年代久远，《禹贡》中所记载的山川地名已经有很多变更。裴秀在详细考证古今地名、山川形势和疆域沿革的基础上，以《禹贡》作基础，并结合当时晋朝的“十六州”分州绘制的大型地图集，绘制了《禹贡地域图》18篇。图上古今地名相互对照，它不仅是当时最完备、最详细的地图，而且更重要的是它采用了科学的绘制方法。裴秀在完成这本地图集的绘制以后，把它进呈给晋武帝，被当作重要文献收藏。裴秀在图集的前面写了序言，详细谈到了他绘制地图所运用的方法。这是一篇很有科学价值的珍贵文献，这篇序言后来被保存在《晋书·裴秀传》里。

早在1700多年前，裴秀不仅已经认识到在地图上表现实际地形的時候有哪些相互影响的因素，而且知道用比例尺和方位去加以校正的方法，这在地图发展史上是具有划时代意义的杰出成就。他创立“制图六体”理论，是世界上最早的地图纲要。制图六体是很科学的，可以说，我们现在地图学上所应考虑的主要因素，除经纬线和地图投影外，裴秀几乎都已经提出来了。裴秀的“制图六体”对后世制图工作的影响是十分深远的。

据史书记载，裴秀除了绘制《禹贡地域图》以外，还曾经绘制了一幅《地形方丈图》，一直流传了几百年，对后世地图学的发展有相当大的影响。大概在他以前不久，有人绘制了一幅《天下大图》，规模非常庞大。但是这幅《天下大图》不便携带、阅览和保存。于是裴秀运用制图六体的方法，“以一分为十里，一寸为百里”的比例尺（大约相当于一百八十万分之一）把它缩绘成《地形方丈图》，并且把名山、大川、城镇、乡村等各种地理要素清清楚楚地标示在地图上。

裴秀对我国地图学的发展作出了巨大贡献。他所提出的制图六体为我国制图学奠定了科学基础。有些西方学者对于裴秀的成就也给予高度评价，说他完全可以和古代希腊著名的地图学家托勒密（公元2世纪左右）相提并论，而立于世界著名地图学家之林。裴秀创立的“制图六体”理论，是世界上最早的地图纲要，为我国的地图学奠定了坚实的

基础。

点评

裴秀以其杰出的成就被誉为我国古代地图学之鼻祖，与欧洲学者托勒密并称为世界古代地图史上东西方相辉映的两颗灿烂明星。

西行求法的法显



法显是我国古代为数众多的西行求法的高僧之一，但他又是少数几位称得上著名世界旅行家的人之一。

法显是“十六国”时代人，俗姓龚，平阳郡武阳（山西临汾）人。他对佛教极为虔诚，不论是日常生活，还是跨国旅行，佛教都是他的精神法宝。他历尽艰辛，周游数国完成的《佛国记》不仅是佛教经典，也是不朽的文化遗产。这些成就的取得源于他幼年时的一段经历。

法显幼年时，3个兄弟先后夭折，父母唯恐法显也遭遇不测，在3岁时就让他剃度为沙弥，但仍住在家中。后因患病将死，才将他送往寺院。病愈之后，法显就不再返回俗家。他在寺院中一边参加劳作，一边刻苦学习修行，培养了艰苦卓绝的精神和对佛教极其虔诚的感情。

有一次与同学数十人在田中割稻，遇到一伙饥民前来打劫，同学们都奔走逃命，唯有法显镇静自若，留下来向抢谷的饥民们宣传因果报应的道理，然后才安然回寺。抢谷者听了法显的说教，害怕来世受苦报，