



KEXUE 科学天地面面观
TIANDI MIANMIANGUAN

彩图版



气象卫星在线信息

马金江◎编著

安徽美韵出版社

K 科学天地面面观
KEXUE TIANDI MIANMIANQUAN



气象卫星在线信息

QIXIANG WEIXING ZAI XIAN XINXI

马金江 编著



安徽美术出版社

图书在版编目(CIP)数据

气象卫星在线信息 / 马金江编著. -- 合肥 : 安徽
美术出版社, 2014. 1

(直通科普大世界阅读丛书. 科学天地面面观)

ISBN 978-7-5398-4813-6

I. ①气… II. ①马… III. ①气象学—普及读物
IV. ①P4-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2013)第318027号

直通科普大世界阅读丛书 科学天地面面观

气象卫星在线信息

Qixiang Weixing Zaixian Xinx

编著: 马金江

出版人: 武忠平

责任编辑: 陈 远

封面设计: 大华文苑

责任印制: 徐海燕

出版发行: 时代出版传媒股份有限公司

安徽美术出版社 (<http://www.ahmscbs.com>)

营 销 部: 0551-63533604 (省内)

0551-63533607 (省外)

地 址: 合肥市政务文化新区翡翠路1118号出版

传媒广场14F 邮编: 230071

印 厂: 北京海德印务有限公司

开 本: 690mm×960mm 1/16 印 张: 10

版 次: 2014年6月第1版

2014年6月第1次印刷

书 号: ISBN 978-7-5398-4813-6

定 价: 24.80元

版权所有 侵权必究



前言

P R E F A C E



科学是人类进步的第一推动力，而科学知识的普及则是实现这一推动的必由之路。在新时代，社会的进步、科技的发展、人们生活水平的不断提高，为科普教育提供了新的契机。抓住这个契机，大力普及科学知识，传播科学精神，提高科学素质，是全社会的重要课题。

科学教育则是提高广大群众素质的重要因素，是现代教育的核心，不仅能使读者获得生活和未来所需的知识与技能，更重要的是能使读者获得科学思想、科学精神、科学态度及科学方法的熏陶和培养。

科学教育，让读者树立这样一个牢固的信念：科学总是在寻求、发现和了解世界上的新现象，研究和掌握新规律。它既是创



造性的，又在不懈追求真理，需要我们不断地为之努力奋斗。

在21世纪，高科技的不断发展，为科普教育提供了广阔的天地。纵观人类文明史的发展，科学技术的每一次重大突破，都会引起生产力的深刻变革和人类社会的巨大进步。日益渗透于经济发展和社会生活的各个领域，已成为推动现代社会发展的最活跃因素，并且是现代社会的决定性力量。发达国家经济的增长点、现代化的战争、通信传媒事业的日益发达，处处都体现着高科技的威力，同时也迅速地改变着人们的传统观念，使得人们对于科学知识充满了渴求。

对迅猛发展的高新科学技术知识的普及，不仅可以使广大读者了解当今科技发展的现状，而且可以使我们树立崇高的理想：学好科学知识，为人类文明做出自己应有的贡献。

为此，我们特别编辑了这套丛书《科学世界面面观》，包括《科学小博士的学问》《哈勃望远镜的全记录》《地球仪360°旋转》《气象卫星在线信息》《动物园的里里外外》《植物世界大全景》《自然学家的手记》《海洋世界的潜水员》《兵器档案全公开》《人体器官透视解说》，共10册。

本套丛书知识全面，内容精练，图文并茂，形象生动，通俗易懂，能够培养我们的科学兴趣和爱好，达到普及科学知识的目，具有很强的可读性、启发性和知识性，是广大读者了解科技、增长知识、开阔视野、提高素质、启迪智慧的良好科普读物，也是各级图书馆珍藏的最佳版本。



目 录

CONTENTS



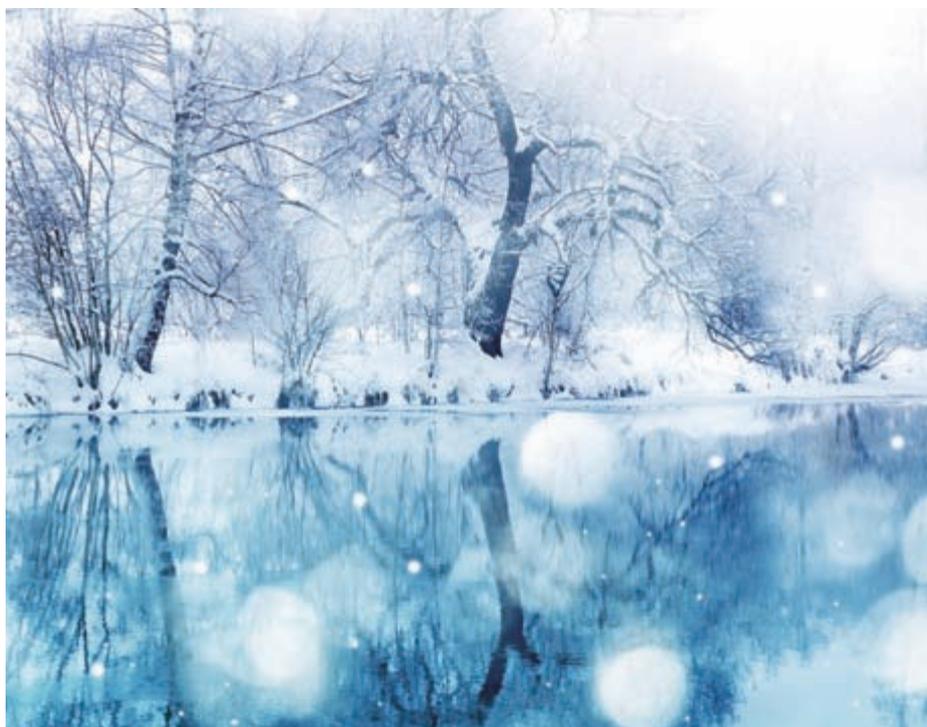
海市蜃楼与海滋····· 2

罕见的彩虹奇观····· 6

神秘的怪雨奇观····· 10

世界闪电奇观····· 18





各地气象奇观·····	24
战争中的气象趣闻·····	32
雷电喜欢的地方·····	38
神秘的红雨现象·····	46
黑色闪电的奥秘·····	50
雪的近亲家族·····	54
积雪上的音乐·····	58
人类的灰色杀手·····	62

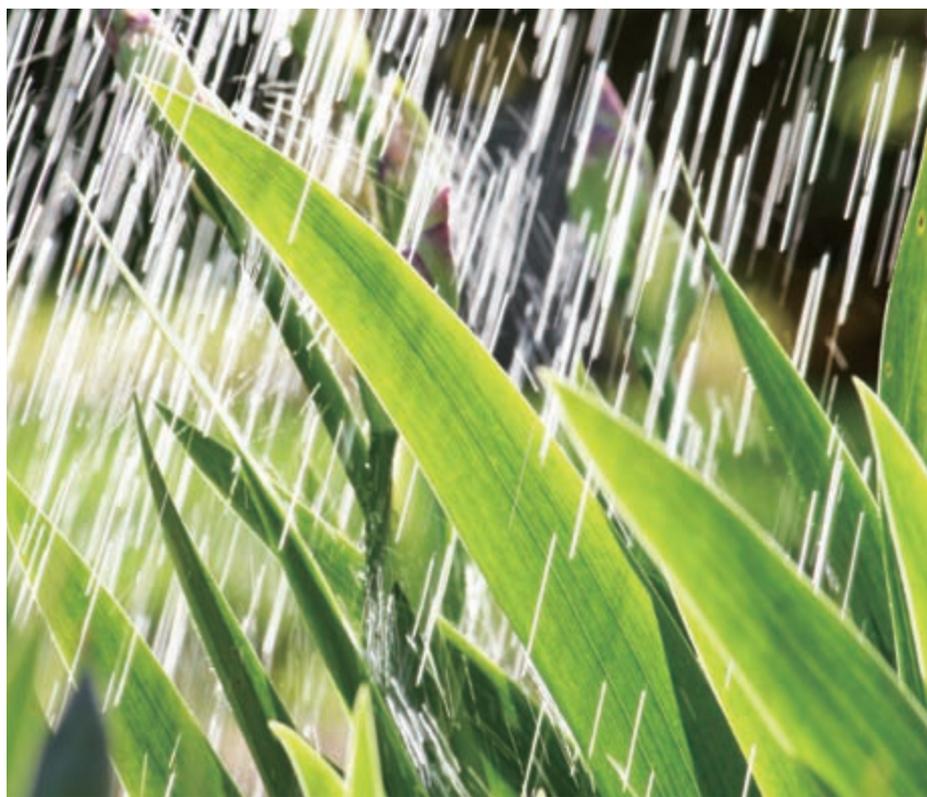




可怕的火旋风·····	66
五大诡异云朵·····	70
奇特的雷击现象·····	78
十大怪异天气现象·····	82
龙卷风的奥秘·····	88
雷电不解之谜·····	94
球形闪电形成之谜·····	100



夹金山气象万千之谜…… 108
为什么晴天会下雨…… 114
闪电是怎么回事…… 120
冬天为何会打雷…… 130
雪都是白色的吗…… 138
雪块的来源之谜…… 144
可怕的怪风之谜…… 150







海市蜃楼与海滋

沙海蜃楼景观

1991年8月18日，一辆长途客车在青海省察尔汗“万丈盐桥”的公路上行驶。9时55分，当汽车到达距格尔木市70千米地方的时候，旅客们惊奇地发现在西北无垠荒漠的尽头，突然出现一片水泽，随着汽车的前行不断变幻位置。

10时14分，淡蓝色的水泽从西北转向正西方，并奇迹般地从水泽中叠化出一座座白色的大楼，错落有致，时隐时现。过了37分钟，楼宇逐渐减少，只留下一片水带，把远处的沙丘环环托起，恰似大海中一座座小岛。10时35分车到流沙坪，这一奇观慢慢隐去，远处留下一片雾霭。

17时05分，客车在敦桥公路348千米处，在客车左边约6000米的地方，清楚地看到了一片蔚蓝色的湖泊，湖畔伴有一片金色的麦田。这一奇观尾随客车行走了105千米，当客车行驶到海拔3822米的金山口时，景观在279千米处消失。

这一壮丽的沙海蜃楼景观，自然给旅客们的摄影机里留下了许多奇妙的镜头。沙海蜃楼是大气光学现象的一种，并非什么妖魔鬼怪显灵。每年的春夏之交，是海市蜃楼奇景的频发期。海市





常常出现在世界各大洋及沿海地区。我国的蓬莱和日本的横滨都属于海市蜃景多发地区。

另一种海上奇景

1988年春夏之交，由于气象海况异常，蓬莱阁对面的庙岛群岛一带海域，曾多次出现了海上奇观。一些报纸、电台、电视台先后报道了海市蜃楼奇观。后经科学家详细地对比分析，鉴别出这一年中出现的种种奇观，都不是真正的海市蜃楼，而是另一种海上景物奇观——海滋。

1989年10月6日到8日下午，庙岛塘连续出现海滋。以南长山岛的海滨路 and 老码头为观望点，西北向的宝塔门、珍珠门水道上的岛礁、船只，态势非常。犁具把如牛拉犁，躬身耕耘，大有在暮色苍茫中扬鞭催蹄之状。原来的犁具把上端横出一块把握柄，下端增生出一块底座，好像犁下翻出的泥浪。

螳螂岛东侧的香炉礁变成了群体礁，星散在水面上，宛如雨





中行人撑伞过街。珍珠门水道出进、停泊的船只都飘飘欲仙，脱离了海平面，形同天外来舟。烧饼岛周围养殖区的舢板都在悬空作业，水面纵横阡陌的塑料浮子，均“漂”起来了，比眼前的浮子升高一级。综观全景，给人以游离感、戏变感。

2003年7月30日上午，不少大连市民都看见大连港附近海面上有一个较大的山体轮廓，右侧则是连绵起伏的小山体轮廓，大约有10个小山头，一个小山头上还隐约可见烟囱的影子。

附近一办公楼上的市民说，10时左右，他在17楼的办公室里溜达，突然发现平常一望无际的海面出现了山，虚无缥缈，扑朔迷离，非常美。他连忙招呼同事来看奇观，一位同事还用数码摄像机将这些景观拍摄了下来。“难道是海市蜃楼？”大家一脸疑问。该市民说，这些山体一直在变化，有时大山体清晰些，有时小山体清晰些，好像还在不断移位。13时，海面上的山体比上午





见到的缩小了一圈，轮廓也有些模糊。17时左右，海面上的山体已经模糊不清了。这不是海市蜃楼，而是海滋现象。

海市蜃楼和海滋的区别

其区别在于一远一近，一虚一实。在沙漠上空或东海海面上空出现万里以外的伦敦城的景色，就是海市蜃楼。而在海岛上面重现本岛之景，则是海滋。海市蜃楼与海滋两种景观，其形成原理在本质上是有所区别的。当异地景物被阳光折射到空气稀薄的高空后，恰好造成适宜的角度，又经不同密度空气层的传递折射回低空，平静的海面即成海市蜃楼的地面接收站。

所以，海市蜃楼是来自异地的虚像。而海滋的景物取自当地海面上的实体，当水温与气温存在较大差异并且海面上空气层产生强逆温时，低空海面生成密度较大的“水晶体空气层”，再由阳光折射就形成了海滋。海市、海滋、平流雾，是大海上的三大自然景观，它们都能给人以虚无缥缈、扑朔迷离的美享受。



在线小知识



海滋作为一种自然景观，在我国1600年以前就有文字记载。如晋人伏琛在《三齐略纪》中记载：“海上蜃气，时结楼台，名海市。”宋人沈括在《梦溪笔谈·异事》中记载：“登州海中，时有云气如宫室、台观、城堞、人物、车马、冠盖，历历可见，谓之海市。”





罕见的彩虹奇观

火彩虹

高空燃烧彩虹的现象叫火彩虹，是一种发生在大气层中罕见的自然现象。据说高空中卷云层所在的高度至少要有20 000米，卷云层里的冰晶数量要足够，另外就是太阳照射卷云层的角度正好要为 58° 。

雪茄状彩虹

2006年10月20日18时54分左右，云南省昆明市刚刚下过一场大雨，雨后数分钟，天空转晴并在市东北角上空出现一道色彩艳丽、炫目的彩虹，这条彩虹不是一个桥的形状，是直线形状，一





头伸入云端，一头垂进山间，酷似雪茄。由于这种现象在昆明很少见，广大市民无不称奇，不少路人看到后掏出手机狂拍。

据昆明气象台介绍，这种现象在昆明很少见。2006年10月19日傍晚，昆明市区出现小范围阵性降水，天上的云层根据其所处的高度分为高、中、低三层，局地阵性降水发生后，天空中的中、低云都散开了，只剩下了高云。高云处在天空中的位置很高，温度却随高度的升高变得更低。云层到达一定的高度后温度下降到0摄氏度以下，高云层结构就出现冰晶状。形状酷似雪茄状的高云受到夕阳的反射，很自然就出现了美丽的彩虹。

雾虹

是一种与彩虹相似的天气现象，太阳光经由水分子反射和折射后形成。其在空中出现时，看起来像是一座拱形雾门。雾虹没有颜色，显示为白色，有时被称为“白色的彩虹”，原因是水滴非常小，以至于光的衍射效应变得很重要，盖住了颜色。

在彩虹的内层，光线是以清晰明确的路线被折射而形成的。雾虹则是由更小的水滴从更广的范围反射太阳光形成的，所以雾虹有时呈现出淡淡的蓝色和微红色。这种奇异的景象经常出现在丘陵、山区和冷海雾中，还偶尔出现在伴有雾的日出时分。

2010年5月，西班牙摄影师亚历克斯·图多丽卡在西班牙加那利群岛拍摄到了雾虹景观。2011年12月，俄罗斯业余摄影师萨姆·多布森在一次北极探险活动中拍到了罕见的雾虹。

双重彩虹

2009年8月26日晚，英国联赛杯在英国唐卡斯特郡体育场进





行。正当唐卡斯特球队同托特纳姆热刺球队开始进行第二轮比赛时，球场上空忽然出现了罕见的明艳的双重彩虹，形成了一幅

漂亮的球场背景幕。

2009年6月9日一场降雨过后，18时左右，北京上空惊现彩虹，而且是双彩虹。2010年6月23日，深圳市民抬头在自己的天空看到了双彩虹，正如电影《岁月神偷》里说的，两条彩虹颜色相反，让刚看完电影的深圳人着实为自己的亲眼所见兴奋不已。

月虹

1961年1月5日22时，苏联科学考察船上的科学家们，在太平洋热带地区观察到了月虹；在天山伊塞克湖上空，人们也看到了月虹的美丽身影。那天夜里，湖上先是刮起了大风，接着又下起了大雨，雨过天晴后，天上出现了一轮明月，这时，一道月虹横跨南北天空，景象十分壮观。

1984年9月11日晚，辽宁省新金县普兰店镇在经历一阵小雨之后，天空放晴，黑云迅速散尽，不一会儿，一轮硕大圆满的皓月出现在天空。20时许，有人惊奇地发现在西方的半空中出现了一条弧形光带。光带从南方伸向北方，色彩虽不太分明，但在明

