

学院：物理学院 学号：2014012359 姓名：郭智敏

《处处惊奇的地理》读书报告

《处处惊奇的地理》是由凤凰科普编辑部创作，书中不但包括了各种有趣的地理知识，还有许多安全防护方面的知识。另外，书中还加入了大量的科普漫画和全彩插图，不但丰富了图书的内容，也能让读者在开心之余增加对知识的理解。

作为一本适合广大青少年阅读的课外科普读物，本书一共介绍了内心狂热的地球、神秘莫测的百慕大、冰川哭泣的尼泊尔、疯狂的死亡沙漠、世界上最低的地方、不断分离的东非大峡谷、天寒地冰的南北极、传说中的亚特兰蒂斯、被诅咒了的“大漠明珠”、令人敬畏的金字塔、危机重重的高山之巅、胆战心惊的热带雨林、黑洞洞的幽深洞穴、荒无人烟的荒漠以及人迹罕至的冰川共十九个部分，让广大的读者从地理的视角来认识、并学会保护我们所在的世界。也让很多人“实现了环游地球的梦想”。

这本书的每一个部分都会以秘密档案的形式为读者提供一些相关内容介绍材料，并解释一些耳熟能详但又不完全熟知的现象中的原因和原理。同时穿插一些事实故事或神话传说增强读者的阅读兴趣并拓宽其知识面。

科学家画廊通过对著名科学家的探索旅程进行了生动的描述，他们的科学精神也对刚接触科学的孩子们有着不可估量的影响，激发他们对未知世界探索的热情和不断求索的渴望。猜猜看和疯教授的怪问题则会进一步为读者提供自主思考和想象的空间，并从正确的角度作出合理且通俗易懂的解释。为每一章的标题进行文末呼应，解决读者的疑惑。

而本书的亮点所在，除了有引人入胜的地域^{局部}视角的介绍和描述，同时也从其他学科的视角来解释了一些现象的成因，或引导读者从不同角度进行再分析和猜测，使其在科学启蒙中产生极大的探索兴趣，其中与物理的有机结合更为显著。

神秘的百慕大一章中，造成三角海域发生的奇异事件的自然原因有地磁异常等假设性说法，这里若要进一步深入研究就需要读者在接下来的研究中对磁场方面的知识进行储备，以达到更精确的判断。漩涡的形成则用到地转偏向力，地球的自转速度会随着纬度变化而变化，物体在地球表面垂直于地球纬线运动时，由于惯性，物体会相对地面有保持原有速度和方向运动的趋势，这就形成了地转偏向力。

疯狂的死亡沙漠一章中，黄沙下面蕴藏着石油和水源的发现要通过成像雷达到地表以下，直到触及基岩，同时进行地下成像，这样撒哈拉沙漠地下的秘密就这样被揭开了。海市蜃楼的形成则运用到光的折射和全反射，本来光线是通过单一均匀介质沿直线传播的，但在密度不同的空气中就会发生光的折射，偏离景象沿直线传播时到达的位置。沙漠中近沙层气温升高极快，而中空气中是热的不良导体，在没有风的情况下，就会导致下热上冷的气温垂直差异非常显著，这就造成了下层空气的密度反而比上层小。

天寒地冻的南北极中，对大海呈现蓝色的原因解释是因为太阳光是由红橙黄绿青蓝紫这七种颜色构成的，海面反射了蓝光，其他光在经过冰层折射吸收而形成的。而冰和水吸收光谱的特点类似，吸收红黄光，反射蓝紫光。再由冰川中不同厚度的冰层散射，因此就看到了美丽的蓝色冰川。

胆战心惊的沼泽一章中，在关于掉进沼泽如何求生的建议中应当把身体后倾，轻轻跌身躺在地面上，利用了浮力与排开液体体积有关以及压强的公式 $p = \frac{F}{S}$ 。同样的重力，受力面积越大，压强越小，越不容易沉下去。

湖泊会行走的南极中,冰川的融化基本原理是液体凝固和融化融化。

在高中地理教学中,地理被称为文科中的理科,加入物理之后,良好的结合会使学生在地理原理学习时锻炼思维,也会加深学生对地理原理的理解,会使地理知识变得既容易又有趣味。物理知识的渗透主要表现在以下几个方面:

一. 热力学第一定律能量守恒在理解气流的升降运动对气温影响方面的应用。教师在讲为什么空气上升会导致气温降低出现降雨时,往往很难让学生从本质上理解,使学生感觉大气运动的知识非常难学,直接影响学生对气候知识的领悟程度。但若借助热力学第一定律,学生就很容易深刻理解。我们以一个气团为研究对象,假设气团很大。边缘部分和外界的热交换对整个气团没有明显的影响,那么气团内能的增减就取决于外界对它做功的多少。如果某地地面温度相对较高,导致下层的气团温度升高密度减小,从而气团上升。上升时气团膨胀,挤压周围的空气,对外做功,因此内能减少,温度降低。利用这些知识原理,对为何水汽上升会冷却而凝结降水讲解有很大帮助。同理,空气下沉水汽不易凝结的道理也不难。

二. 机械能守恒定律在认识水能开发和地球公转方面的应用

中国具有丰富的水能资源,是世界上水能资源最丰富的国家。我国已在黄河、长江、西江等河段上建成了许多大型水电站。到底哪些河段能建水电站,我们可借助机械能守恒定律让学友快速掌握。高处水体具有的重力势能,在恒定的情况下,能量大小与质量和高度有关。质量和高度的乘积越大,能量就越多。我国西南地区的河川径流量极为丰富,地势落差也大,所以水能资源也极其丰富。水从高处向下流,重力做功,减少的重力势能等于增加的动能。动能的增加使水推动水轮机,从而带动发电机进行发电。通过此物理原理学友就会深刻理解中国大型水电站为何建在阶梯交界处且水量丰富的河段,并且会积极地结合地形、气候知识,试着为中国或世界选择一些适宜的建水电站的地方,既学习了地理知识又锻炼了物理思维。

机械能守恒定律也可用来解释地球公转速度的变化,而且比开普勒定律更利于学友理解。地球绕日公转,相对太阳来说,近日点地球的重力势能最小,远日点地球的重力势能最大,地球从近日点向远日点运动时 E_p 减小, E_k 增大,速度也会增大,反之同理。这样学习,学友就能在理解的基础上,牢固掌握地球公转的速度变化特点。

三. 比热容在比较同纬度海陆气温差异方面的应用.

同纬度地区, 夏季陆地气温高, 海洋气温低于冬季陆地气温低, 海洋气温高。北半球陆地最高气温在7月, 最低气温出现在1月; 北半球海洋最高气温出现在8月, 最低气温出现在2月。如果借助物理中的比热容知识, 则很容易讲清海陆气温的差异原因。因为水的比热容比陆地大, 所以在吸收相同热量的情况下, 陆地降温升温比海洋要大; 在放出相同热量的情况下, 陆地降温比海洋大。所以陆地升降温快; 海洋升温慢, 降温也慢。气温也就表现为陆地上气温变化快, 海洋上气温变化慢。

四. 镜面反射原理在新能源学习方面的应用.

新能源中, 太阳能是一种取之不尽、用之不竭的洁净能源, 其原理就是凹面镜的反射聚焦。面积较大的凹面镜, 能汇聚较多的太阳光, 焦点处能量集中, 温度就高。大的太阳炉可以用来焊接金属, 或使太阳炉里的水变成蒸汽, 推动发电机发电。学从简单的物理知识中能得到大的启发, 利于激发学习开发、利用新能源的热情。

由此可见,地理学可为物理学提供材料背景,物理学可为地理学提供解决问题的方法,跨学科进行地理教学能使问题变得简单、深刻。地理教师要不断加强学习,将物理知识灵活巧妙地引进地理课堂教学,使学生的创新思维能力和综合应用能力得到较大的提高。

学习了从地理的视角认识世界这门课后,感觉自己地理方向重新打开了一扇天窗,对地球的认识更加深入,并且不会觉得像高中时学的那般晦涩。感谢袁老师传授与教导,受益匪浅!