



N综合中国国家地理、中国气象报、羊城晚报

2010年,《阿凡达1》横空出世,凭借超前的3D视觉体验和魔幻神奇的剧情,在多个国家和地区掀起热潮。

2022年年底,《阿凡达:水之道》卷土重来,此次剧设背景是潘多拉星球的蔚蓝大海,为观众展现了一个不一样的水下世界。“阿凡达”杰克和纳美人妮特丽组建了家庭,生儿育女,而因为地球人重返潘多拉星球,他们被迫搬家,开启了一场海洋秘境的探索历险。

虽然对于《阿凡达2》的剧情争议颇多,但电影出众的特效和充满想象力的世界观设定,让观众被潘多拉星球深深吸引。那么,在这个与地球同样的蓝色星球上,有着怎样的天气气候与自然环境呢?而电影中的那些海怪,真的曾存在于地球吗?



▲地球上发光的蘑菇

▶《阿凡达:水之道》剧照

## 潘多拉星球有现实原型吗?

从影片中看,潘多拉星球上存在各式各样的植物、动物,以及纳美人这样的智慧种群,而山川、河流、海洋也都能从地球上找到“影子”。有人不禁要问,潘多拉星球的原型是地球吗?或者说,从电影的世界观设定来看,潘多拉是“另一个地球”吗?

与地球不同的是,潘多拉并不是一颗行星。根据电影中的设定,它位于距离地球最近的半人马座阿尔法星系中,是一颗卫星,它围绕着巨大的气态行星波吕斐摩斯公转。

现实中,该星系在宇宙中确实存在,有3颗恒星互相绕转,同时作为一个整体围绕着银河系中心运动。也正因如此,电影中,在潘多拉星球上,会出现两个甚至三个“月亮”同时挂在天上的奇景。

潘多拉星球的体积、质

量和重力都与地球相似(比地球略低),但大气成分差异很大。除了氧气,潘多拉星球的大气里充满氮气、甲烷、氩气、二氧化碳、硫化氢等。氧气约占大气总含量的26%,和地球差不多,但其他有害气体却远超地球,甚至还有占极少比重的氰化氢。所以,地球人必须借助氧气面罩等装备,才能在潘多拉星球上生存。

潘多拉星的地表重力只有地球的80%,因此,潘多拉星球上的生物在低重力的环境中,会长得更加高大,这也是纳美人身高超过3米的原因。

目前,潘多拉星球的现实原型,被不少人认为是土星的卫星——“土卫六”,它被看作太阳系中与地球最为相像的星球,也是太阳系卫星中唯一拥有牢固的永久大气层的卫星。

## 风暴远比地球上猛烈

那么,潘多拉星球上的天气气候是怎样的?

潘多拉星球孕育有生命,有河流、海洋,有明显且厚重的大气层,这一切都意味着,潘多拉星球上有适度而不会过于剧烈的大气活动,也会基于大气活动而实现水循环。简单来说,潘多拉星球会下雨。

当然,这并不意味着潘多拉星球的雨和地球相似,这也与其大气成分有关。《阿凡达》概念设定集里就指出,潘多拉星球的大气中,二氧化碳和氩气的比重较高。而硫化氢则会导致酸雨。当潘多拉星下雨时,地球人不能裸露身体;当地原生动物则

进化出了保护呼吸器官的坚硬甲壳。

制片人乔恩·兰道曾说,电影中设定的潘多拉星球是一个美丽的地方,但并非代表这里没有坏天气。譬如,潘多拉星球的重力比地球低,大气层比地球厚,因此这颗星球上会出现远比地球上更猛烈的风暴。

此外,在比邻的巨星波吕斐摩斯以及另外2颗卫星的相互作用下,潘多拉星球会经历剧烈的地质活动、火山爆发和磁场风暴。这三颗星体的存在,也让潘多拉星球上更常遭遇“日食”,这在《阿凡达2》中就多次出现。

# 那些与地球相关的秘境

《阿凡达》为观众构建了一个诡异绮丽的潘多拉星球,有着奇怪的地质构造,一座座云雾缭绕的山峰漂浮于空中。

在幕后纪录片《阿凡达:创建潘多拉世界》中,概念艺术指导迪伦·科尔



《阿凡达:水之道》剧照

## 地球上也有会发光的植物

为了让潘多拉尽可能真实,整个星球的设定十分完整,导演组还请来了各界顾问来做指导。其中,在生物设定中,就考虑到了气象环境的影响。譬如,潘多拉星球高浓度的二氧化碳,有利于植物的生长,加上相对温暖的气候,潘多拉星球上的植物长得非常茂盛。

科学顾问朱迪·霍尔特表示:“潘多拉环境受光

更少,引力很低,磁场很强,因为大气组成成分和地球不同。因此,在定义植物时,我就设想低引力给植物造成的影响就是植物都长得高高大大的。而环境受光少带来的影响就是生物发光现象的演化。”

离开了电影的特殊设定,地球上其实也存在会发光的植物。迄今为止,世界上已知的发光蘑菇有71种,

在我国目前有记载的约11种,多分布于温暖湿润的广东、福建、云南南部和西藏南部的亚热带或热带雨林中。

蘑菇的发光物质存于细胞中,是一种被称作牛奶树碱的抗氧化剂,牛奶树碱分泌后,被羟化酶转变为真正的荧光素,然后荧光素在另一种酶的作用下被氧化,从而使蘑菇发出荧光。

## 中国哪里的景色,最有《阿凡达》那味?

表示,一切都高耸入云的潘多拉丛林世界,在设计时参考了中国的桂林、张家界的地貌。

桂林山水甲天下,正是源自这里举世无双的峰林与峰丛喀斯特地貌。峰林峰丛喀斯特是一种喀斯特

作用最强烈、形态最多样、水文地质条件最完美、自然景观最奇特的喀斯特类型。

而潘多拉世界中最具标志性的“哈利路亚山”,原型取景于张家界武陵源袁家界的南天一柱(又名乾坤柱)。与桂林喀斯特地貌不

同,张家界地貌是由石英砂岩构成的砂岩峰林地貌。在武陵源风景区内有3100多根石英砂岩峰柱,石英砂岩岩体又硬又脆,由它构成的峰林坚硬且挺拔,构成了直上直下、根根连地拔起的巍峨壮观之景。

## 那些“海怪”真的曾存在于地球



《阿凡达:水之道》中的图鲲设定图

在《阿凡达2》中,生活在潘多拉星球海洋浅水区的海洋纳美人骑着一种拥有长颈的水生爬行动物,这就是

在潘多拉海洋的沿岸水域,有一种叫作纳鲁萨的巨型海洋生物。对于地球人来说,它也长得太“怪异”了。首先是外形。影片基本资料显示,纳鲁萨体长可达40米。它们外表看上

再来见识一下“图鲲”吧。

图鲲是一种类似地球鲸类的生物,它们是潘多拉星球上最大的生物,成年的

## 伊鲁:外表有点儿像蛇颈龙

他们驯化的坐骑——伊鲁。伊鲁拥有4个眼睛,6个鳍状肢,尾部像船舵,尤为引人注目的是从头部的两侧延伸出

去像一只巨型鲨鱼,背部却生有巨大的“厚甲”。但它背部的“厚甲”却和我们地球上已灭绝的邓氏鱼属有异曲同工之妙。邓氏鱼属生存于距今约3.82亿至3.58亿年的晚泥盆世海洋

图鲲体长可达91.4米。地球现存最大的动物是蓝鲸,而蓝鲸目前已确认的体长记录也只有三十多米。

“图鲲”这个发音和设

来的两条触角一样的组织。成年伊鲁的体长可达7米。

伊鲁很像地球上早已灭绝的蛇颈龙类。当然,伊

中,其最大特征之一是巨大的头部和部分躯干上覆有厚厚的骨板,看上去如同装配上了“头甲”和“躯甲”。

其次是行为上的怪异。纳鲁萨会跃出水面捕捉猎物,影片资料显示,成年的

定,也让人不由想到了庄子《逍遥游》中的鲲,正所谓“鲲之大,不知其几千里也”。图鲲拥有深灰色或蓝色的皮肤,且腹部有白色

鲁也有很多地球的蛇颈龙身上未见的虚构特征,比如多出一对眼睛和鳍状肢,头部两侧伸出来的“触角”等。

纳鲁萨还会教导幼小的纳鲁萨如何跃出水面捕捉猎物。这种“捕食教学”行为很容易让人联想到虎鲸。虎鲸就经常在捕捉海豹后再将其故意释放,被认为可能是在教幼崽练习捕猎。

的区域。这和蓝鲸相似,蓝鲸的背部一般呈灰蓝色,其深浅程度随个体而不同,腹部的颜色则稍浅一些。

## 图鲲:各种鲸类撞出的“火花”?

图鲲体长可达91.4米。地球现存最大的动物是蓝鲸,而蓝鲸目前已确认的体长记录也只有三十多米。

“图鲲”这个发音和设