

# Where is Mount Sumeru (Meru) ?

## 须弥山究竟在哪里？

庄瑜文\*

yuwen.zhuang@foxmail.com

2021 年 11 月 16 日

**Abstract:** This paper gives a solution to the specific location of “Mount Sumeru (Meru) [7]” in thousands of years of Buddhist myths and legends, which conforms to the internal description logic of sutras (sutras that can verify each other). First of all, different from the theravada Buddhism’s traditional view that “Mount Sumeru (Meru) ”is located in the Himalayas [6] for thousands of years, this paper comprehensively proves that the central location of “Mount Sumeru (Meru) ”is related to the earth’s south magnetic pole. Based on this, we also determined the specific location of the legendary “Four continents [1,3,42]”. Secondly, this paper finds that there is a unique phenomenon of “**one body multiple sides**” in the description of sutras, that is, there exist **multiple world representations** of the same thing. Finally, **thanks to modern scientific research**, we are surprised to find that the Buddha’s knowledge of the heat distribution in the atmosphere near the earth’s south magnetic pole and the existence of local high temperatures in the atmosphere is far beyond our imagination and there is an incredible era transcendence which is amazing.

**Key words:** Mount Sumeru (Meru) , Four continents, one body multiple sides (Multiworld representations), Era transcendence

**摘要:** 本文对数千年来佛经神话传说中“须弥山 [39]”的具体位置给出了符合经文内在描述逻辑（经文间可互相印证）的解答。首先，有别于几千年来小乘佛教 [24] 关于“须弥山”位于喜马拉雅山脉 [18] 的传统观点，本文全面论证了“须弥山”的中心位置和地球南磁极 [16] 相关联。据此，我们也确定了传说中“四大部洲 [19]”的具体关联位置。其次，本文发现佛经的描述存在独特的“一体多面”的现象，即对同一事物存在**多重世界表述**。最后，**得益于现代科学的研究成果**，我们惊讶的发现，佛陀对地球南磁极附近的大气层热量分布以及大气层存在局部高温等现象的认知水平远远超出我们的想象，存在不可思议的**时代超越性**，让人叹为观止。

**关键词:** 须弥山，四大部洲，一体多面（多重世界表述），时代超越性

---

\*著作权归作者所有。商业转载请联系作者获得授权，非商业转载请注明出处。版权所有，因果自负。

## 1 介绍

本文将继续论文《佛经小世界的整体结构》[9]中没有完成的经文解读<sup>1</sup>，尤其是《佛经小世界的整体结构》中所提到的大地标“须弥山”的具体位置。我们先从“须弥山”周围相关的经文描述进行分析。

## 2 天上极光

诸比丘。其须弥山王。入海水中八万四千由旬。出海水上亦八万四千由旬。[47]

由《起世经卷第一·阎浮洲品第一》中的这一段经文可以知道，一个名叫“须弥山王”的巨大无比的地标，其下半部分深入海水 84000 由旬，上半部分出海水面也是 84000 由旬，由于地球半径约为 6371 千米，等于佛经描述的 144 万由旬（大地厚四十八万由旬 + 水聚厚六十万由旬 + 风聚厚三十六万由旬 = 144 万由旬）<sup>2</sup>，我们可以换算出“须弥山王”出海水面高为  $6371 \div 144 \times 8.4 = 371.64$  千米，而入海面也是这个数值。众所周知，地球上最高的山是 8848.86 米的珠穆朗玛峰 [32]，其高约为 8.85 千米，远小于“须弥山王”出海面部分的 371.64 千米。由此可知，这个“须弥山王”不能等同于我们已知的在地球上的任何一座山。让我们继续解读《起世经卷第一·阎浮洲品第一》中有关“须弥山”的经文描述：

诸比丘。须弥山半。四万二千由旬中。有四大天王宫殿。诸比丘。须弥山上。有三十三诸天宫殿。[47]

由上段经文可知，“须弥山”半<sup>3</sup>，即四万二千由旬（185.82 千米）以上就开始有“天人”居住的宫殿。我们在这里暂且把这些“四大天王宫殿”和“三十三诸天宫殿”当作是神话故事的描述手法，我们且看《起世因本经卷第七·三十三天品第八之二》关于“天人”的形态描述：

诸比丘。一切诸天有十种别法。何等为十。诸比丘。一诸天行时。来去无边。二诸天行时。来去无碍。三诸天行时。无有迟疾。四诸天行时。足无踪迹。五诸天身力。无患疲劳。六诸天之身有形无影。七一切诸天。无大小便。八一切诸天。无有溲唾。九诸天之身。清净微妙。无皮肉筋脉脂骨髓骨。十诸天之身。欲现长短青黄赤白大小粗细。随意悉能。并皆美妙。端严殊绝。令人爱乐。一切天身。有此十种不可思议。诸比丘。又诸天身。充实洪满。齿白方密。发青齐整。柔软润泽。身有光明。及有神力。腾虚飞逝。眼视无瞬。瓔珞自然。衣无垢腻。[46]

在这段经文中，佛陀对“四天王天”和“三十三天”的“天人”进行了详细的形态描述：

- 行动上来无影去无踪，没有障碍。
- 身有形状，但是没有影子，不是血肉之躯。
- 身体可以任意展现青黄红白等颜色，大小粗细都可以随意变化并让人看起来非常壮丽美妙。
- 身体充实宏大，牙齿白，头发为青色，并且柔软润泽，会发光，运行速度极快，可在虚空中快速飞行。

<sup>1</sup>因本文的诸多结论建立在论文《佛经小世界的整体结构》[9]上，我们建议读者先完成论文《佛经小世界的整体结构》[9]的阅读（参考文献中有该论文的下载链接）。

<sup>2</sup>请参考论文《佛经小世界的整体结构》[9]的相关内容。

<sup>3</sup>在这里，根据上下文，我们认为“须弥山”等价于“须弥山王”。

以上就是佛经关于“须弥山王”离地 185.82 千米上空的“四天王天”和“三十三天”的“天人”的描述。根据现代科学关于地球大气层的结构描述 [44] 可知，大气从大约 80 千米到 85 千米开始，一直到 800 千米，属于增温层 (Thermosphere)，亦称热成层、热气层、游离层。而热层的空气受太阳短波辐射而处于高度电离的状态，电离层便存在于在本层之中，极光 [28] 也是在热层顶部发生的 [44]。

在这里，从现代气象知识中我们注意到增温层 (Thermosphere) 独特的极光 [28] 现象。在综合对比，反复查证之后，从我们的视角来看，有理由认为佛陀所描述的“天人”与大气增温层中的极光 [28] 现象有着紧密联系 (非等价关系)。即极光 [28] 现象为“天人”的某种人类可直接观测的形态，理由如下：

- (1) 佛经描述的“天人”，其活动的空间距离地面 185.82 千米及以上，这正是极光 [28] 发生的大气高度范围。
- (2) “天人”头发为青色，身体发光，可以显现青黄红白等颜色。而根据现代天文学对极光 [28] 的颜色描述为“绿色是极光 [28] 中最常见的颜色，在它的后方 (上方) 是粉红色，混合著浅绿色和红色，紧接着是纯红色、黄色 (红色和绿色的混合)，最后是纯蓝色。[45]”可知，佛经对“天人”的颜色描述基本符合现代天文学对极光的颜色描述，即青 (绿) 色为主，带有其他颜色。但是，在颜色的排布顺序上略有不同。现代天文学认为，从低空到高空，极光颜色的变化顺序大致为“绿红黄蓝”，而佛经描述的顺序是“青黄赤白”，即“绿黄红白”。对比这两种不同的颜色顺序可知，绿色都是第一位，而第二位和第三位的颜色恰恰相反，但是从众多极光 [28] 的拍摄照片来看 (如图1所示)，绿色和黄色有部分混合，而红色以上没有黄色，只有渐渐与深空中的深蓝色结合。因此，佛经所描述的顺序更符合观测结果。然而，值得注意的是，在图片的最上方我们既没有看到佛经所描述的颜色顺序最后一位的白色，也没有看到现代天文学所描述的颜色顺序最后一位的蓝色。但是，如果我们查看从卫星拍摄角度的极光 [28]，即从最上方向下看，极光 [28] 的



图 1: 从地面向上观测的极光 (图片选自网络, 彩图更佳)

青色之中有高亮的白色光点和白色光带分布，如图2所示。

因此，佛经对极光 [28] 颜色的描述和顺序是高度准确的。而经文“充实洪满。齿白方密。发青



图 2: 从大气层上方向下观测的极光 (图片选自网络, 彩图更佳)

齐整。柔软润泽。”的形态描写更是字字千金，生动传神，是文学描写和科学严谨表述的高度统一，再一次体现了佛经描写的严谨。

### 3 地球磁场

前面我们提到“须弥山王”上有极光 [28]，而极光 [28] 又主要分布在地球的南北两极。至此，我们知道“须弥山王”这个大地标和地球的南北极必然有着巨大的关系。顺着这条线索，让我们继续看看《起世经卷第一·阎浮洲品第一》是如何详细描写“须弥山王”的。

诸比丘。须弥山王。其底平正。下根连住大金轮上。诸比丘。其须弥山王。于大海中。下狭上广。渐渐宽大。端直不曲。牢固大身。微妙最极。殊胜可观。四宝合成。所谓金银琉璃颇梨。生种种树。其树郁茂。出种种香。其香远熏。遍满诸山。[47]

根据前面的分析，我们知道“须弥山王”的入海面的部分为 371.64 千米 (8,4000 由旬)。这个深度的位置按照现代地理学，处于上地幔之间，软流层之下。而“须弥山王”的底部平正，下根连住“大金轮”上，这里我们认为“大金轮”为地球从 371.6 千米深度（上地幔）开始的内部充满金属物质的球体。在这段经文里，我们无法知道这些宝，树和香究竟是指什么，但是从“出种种香。其香远熏。遍满诸山。”即某些未知物质的空间形态中我们可以看出，与地球南北极高度相关的“须弥山王”能产生一种遍布全球的物质。结合前面的分析，我们大胆猜测这种“香”应该与“磁力线”相关。而“须弥山王”能产生磁场，其底部在地球深度 371.6 千米处（上地幔）的描述推论也意味着，磁场从地球内部就开始向上对外产生，同时地底（上地幔中）的“大金轮”可能与地球磁场的产生有关。

此外，根据现代地理学对地球磁场的描述 [43]（如图3所示）可知，磁层既覆盖全球，也能够向太空延伸几万千米，这一点符合了佛经“其香远熏。遍满诸山。”的描述。而地球磁场从地球内部到外面的分布形态也正好符合了经文“下狭上广。渐渐宽大。”的描述。据此，我们可以认为“须弥山王”是与产生地球南北极磁场相关的地标。又因为目前南极的地磁线由内向外，北极的地磁线由外向内，从佛经描述“出种种香”及“香”关联于地磁线，我们认为“须弥山王”与南极的地磁场中心有关。最后，根据前面提到“须弥山王”不能等同于地球上已知的任意一座山，我们认为“须弥山王”处于地球南极磁极 [16] 的位置<sup>4</sup>，与南极地磁极存在“关联关系”。

<sup>4</sup>南磁极 [16] 与地球的地理南极点 [15] 相近，因此“须弥山”与贯穿地球南北极地理极点的地球自转轴 [20] 相近。



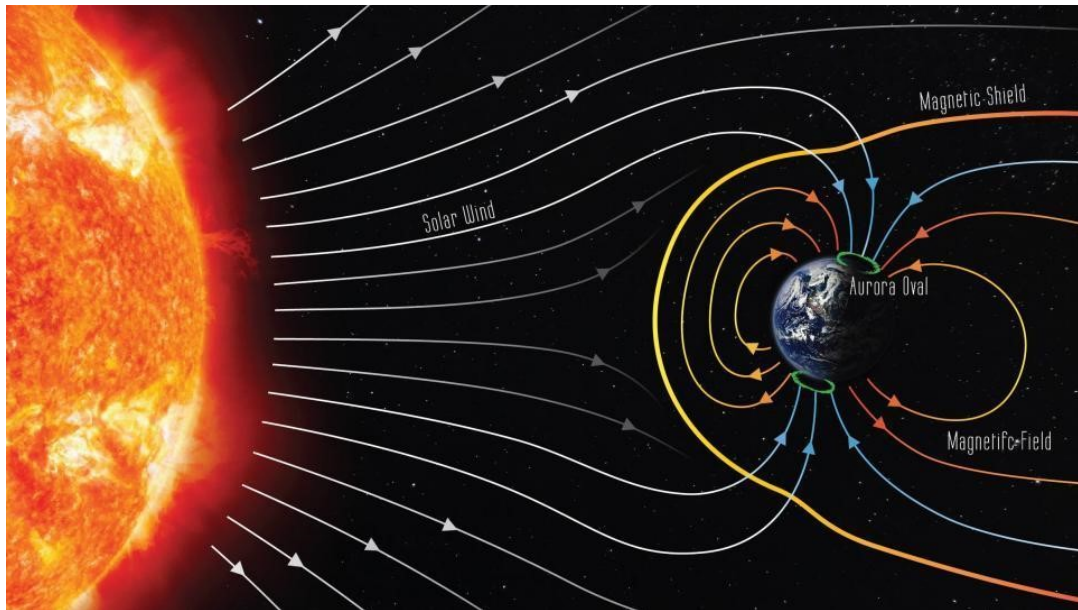


图 3: 地球磁场示意图: 太阳风 (Solar Wind)、磁场 (Magnatific-Field)、极光环带 (Aurora Oval)

#### 4 须弥山周围的八座山

上一节我们提到,“须弥山王”并非地球上肉眼可见的山。同时,“须弥山”与南极的地磁场有着高度的关联性。那么,这个观点和佛经的其它相关描述一致吗?我们且看《起世经卷第一·阎浮洲品第一》对须弥山周围八座山的描述:

须弥山下。其次有山。名佉提罗迦。高四万二千由旬。上广亦然。其须弥山。佉提罗迦二山中间。广八万四千由旬。周匝无量。[47]

次佉提罗迦外有山。名伊沙陀罗。高二万一千由旬。上广亦然。其佉提罗迦。伊沙陀罗二山中间。广四万二千由旬。周匝无量。[47]

次伊沙陀罗外有山。名游捷陀罗。高一万二千由旬。上广亦然。其伊沙陀罗。游捷陀罗二山中间。广二万一千由旬。周匝无量。[47]

次游捷陀罗外有山。名曰善见。高六千由旬。上广亦然。其游捷陀罗。去于善见。二山中间。广一万二千由旬。周匝无量。[47]

次善见外有山。名马半头。高三千由旬。上广亦然。其善见及马半头二山中间。广六千由旬。周匝无量。[47]

次马半头外有山。名尼民陀罗。高一千二百由旬。上广亦然。马半头。尼民陀罗。二山中间。广二千四百由旬。周匝无量。[47]

次尼民陀罗外有山。名毗那耶迦。高六百由旬。上广亦然。尼民陀罗。毗那耶迦。二山中间。广一千二百由旬。周匝无量。[47]

次毗那耶迦外有山。名斫迦罗 (隋言轮也)。高三百由旬。上广亦然。其毗那耶迦。及斫迦罗。二山中间。广六百由旬。周匝无量。[47]

佛经在这里描述了围绕须弥山的八座山，其高度从内到外依次降低，而内圈山和外圈山之间的广度（相互距离）基本逐倍减少。由于“须弥山王”是与南极磁极 [16] 中心相关，我们认为这八座山与环绕南极磁极 [16] 的磁场强度等高线高度相关，同样也不是通常意义上的山。而磁场等高线环绕磁极的这一物理特性与经文中八座山环绕“须弥山”的空间描述相类似，如图4右下角方框位置所示。

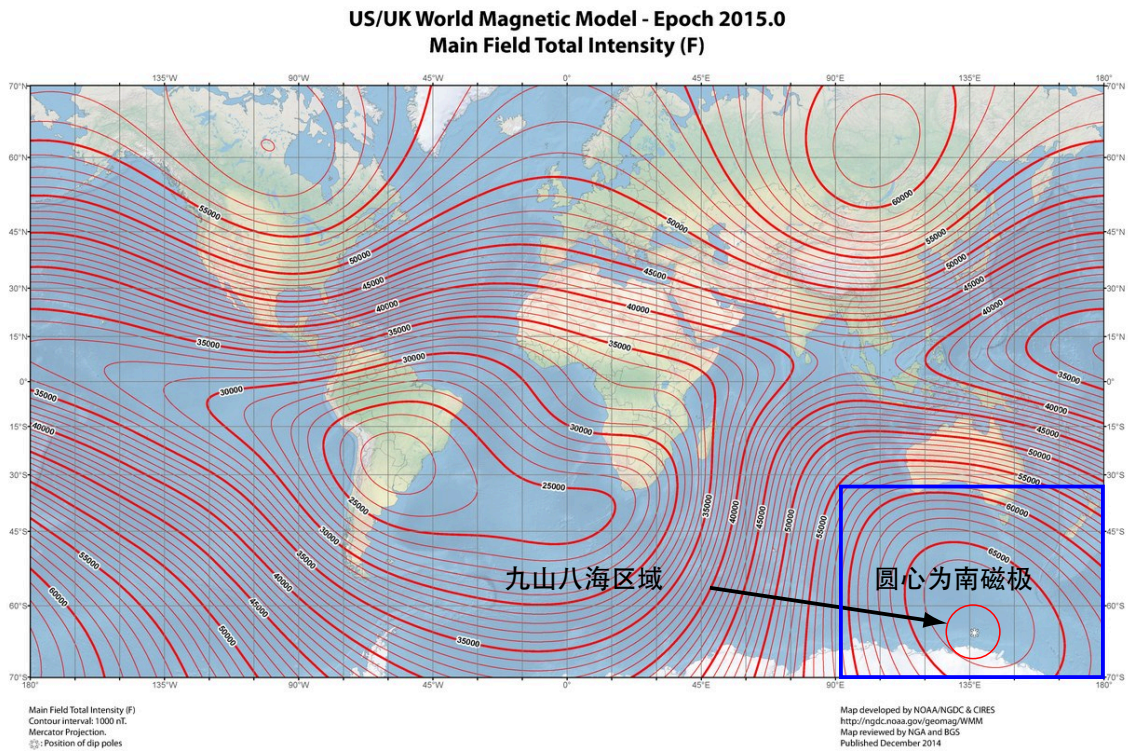


图 4: 世界磁场模型：地球磁场强度等高线图 [43]

由图3右下角的众多环形等高线可知，越靠近地磁中心，其强度越大，表现出的等高线越高。而强度减弱的速度随着距离的增加而增加，体现了内层疏松，外层密集的特点。等高线的这两个特征与八座山的高度从内到外递减及两两广度依次递减的规律高度一致。因此，这不仅表明佛经的八座山与磁场强度等高线相关，也再一次证明，“须弥山”与南极磁场的磁极相关。

最后，传统佛学中“九山八海”[14] 的概念，即“须弥山王”及周围的八座山及山间大海，在我们的角度看来，共同构成了以南磁极 [16] 为中心，半径约为  $84000 + 42000 + 21000 + 12000 + 6000 + 2400 + 1200 + 600 = 169200$  由旬，即约  $4.42 \times 169200 = 747.864$  千米的圆形区域，如图4右下角方框内圆圈所示。

## 5 大气热量分布

到这里，是否还有更进一步的证据去验证上一节所阐述的观点呢？

### 5.1 水平分布

我们且看《起世经卷第十·最胜品第十二之余》的经文描述：

有十种缘故生热恼。何等为十。诸比丘。须弥留山王外。其次有山。名佉提罗迦。高广

正等。四万二千由旬。杂色可观。七宝成就。于其中间。日大宫殿所有光明。照于彼山触而生热。彼三摩耶。致有热恼。此第一缘故生热恼。复次诸比丘。佉提罗迦山外。其次有山名伊沙陀罗。高广正等。二万一千由旬。于其中间。日大宫殿所有光明。照触彼山。此是第二热恼。其次由乾陀山。高广一万二千由旬。是第三缘。其次善现山。高广六千由旬。是第四缘。其次马片头山。高广三千由旬。是第五缘。其次尼民陀罗山。高广一千二百由旬。是第六缘。其次毗那耶迦山。高广六百由旬。是第七缘。其次轮圆山。高广三百由旬。是第八缘。其次从此大地已上。虚空高万由旬。彼有夜叉诸宫殿。颇梨所成。是第九缘。其次四大洲中。并及八万小洲之中。自余大山。须弥留山王等。是第十缘。[48]

同样的内容，以下是《佛说长阿含经卷第二十二·世本缘品第十二》的相关描述：

“以何缘故日光炎热？有十因缘。何等为十？一者、须弥山外有佉陀罗山，高四万二千由旬，纵广四万二千由旬，其边无量，七宝所成，日光照山，触而生热，是为缘日光炎热。二者、佉陀罗山表有伊沙陀山，高二万一千由旬，纵广二万一千由旬，周匝无量，七宝所成，日光照山，触而生热，是为二缘日光炎热。三者、伊沙陀山表有树提陀罗山，上高万二千由旬，纵广万二千由旬，周匝无量，七宝所成，日光照山，触而生热，是为三缘日光炎热。四者、去树提陀罗山表有山名善见，高六千由旬，纵广六千由旬，周匝无量，七宝所成，日光照山，触而生热，是为四缘日光炎热。五者、善见山表为马祀山，高三千由旬，纵广三千由旬，周匝无量，七宝所成，日光照山，触而生热，是为五缘日光炎热。六者、去马祀山表有尼弥陀罗山，高千二百由旬，纵广千二百由旬，周匝无量，七宝所成，日光照山，触而生热，是为六缘日光炎热。七者、去尼弥陀罗山表有调伏山，高六百由旬，纵广六百由旬，周匝无量，七宝所成，日光照山，触而生热，是为七缘日光炎热。八者、调伏山表有金刚轮山，高三百由旬，纵广三百由旬，周匝无量，七宝所成，日光照山，触而生热，是为八缘日光炎热。复次，上万由旬有天宫殿，名为星宿，琉璃所成，日光照彼，触而生热，是为九缘日光炎热。复次，日宫殿光照于大地，触而生热，是为十缘日光炎热。” [11]

对比上面两段经文可知，佛陀在这里解答了为什么天气会炎热的问题，分别列举了 10 个原因，一一对应了 10 个不同的热力发源地，其中从第一到第八个原因（缘）和上一节所提及的“须弥山”及其周围的八座山相关。在上一节中我们认为“须弥山王”位于南极的地磁极，八座山与磁场强度等高线相关。而本节的这两段经文“照于彼山触而生热”及“日光照山，触而生热”又表明“须弥山”与周围的八座山会因为光照而产生热量。虽然我们无法用肉眼观测到“须弥山”与周围的八座山，但是按照佛经的相关描述及我们关于“须弥山王”及周围八座山的相关地理位置推测，地球南极磁场地区，从佉提罗迦山的四万二千由旬 ( $4.42 \times 42000 = 185.64$  千米) 到轮圆山（斫迦罗山）三百由旬 ( $4.42 \times 300 = 1.326$  千米) 的高空，其局部温度应该比磁场以外的环境高。那么，基于佛经相关描述的推测符合现代气象学的观测结果吗？

首先，我们查询了相关的现代气象卫星的常年观测数据 [5]，如大气温度趋势图（图5）所示。这些图像显示了 1979 年 1 月至 2005 年 12 月期间一系列卫星仪器测量到的两层厚厚的大气，表现为对流层 [23] (Troposphere) 的中层 5 千米高空和平流层 [25] (Stratosphere) 的下层 18 千米高空的温度变化趋势 [2]。这些测量是由美国国家海洋和大气管理局 (National Oceanic and Atmospheric Administration-NOAA) 气象卫星上飞行的先进微波探测仪完成的，而仪器记录了大气中氧分子发出的微波能量。图中橙色和黄色在对流层 [23] (Troposphere) 图像（上图）中占主导地位，表明最靠近地球表面的空气在此期间变暖。平流层 [25] (Stratosphere) 图像（下图）以蓝色和绿色为主，表示温度下降。



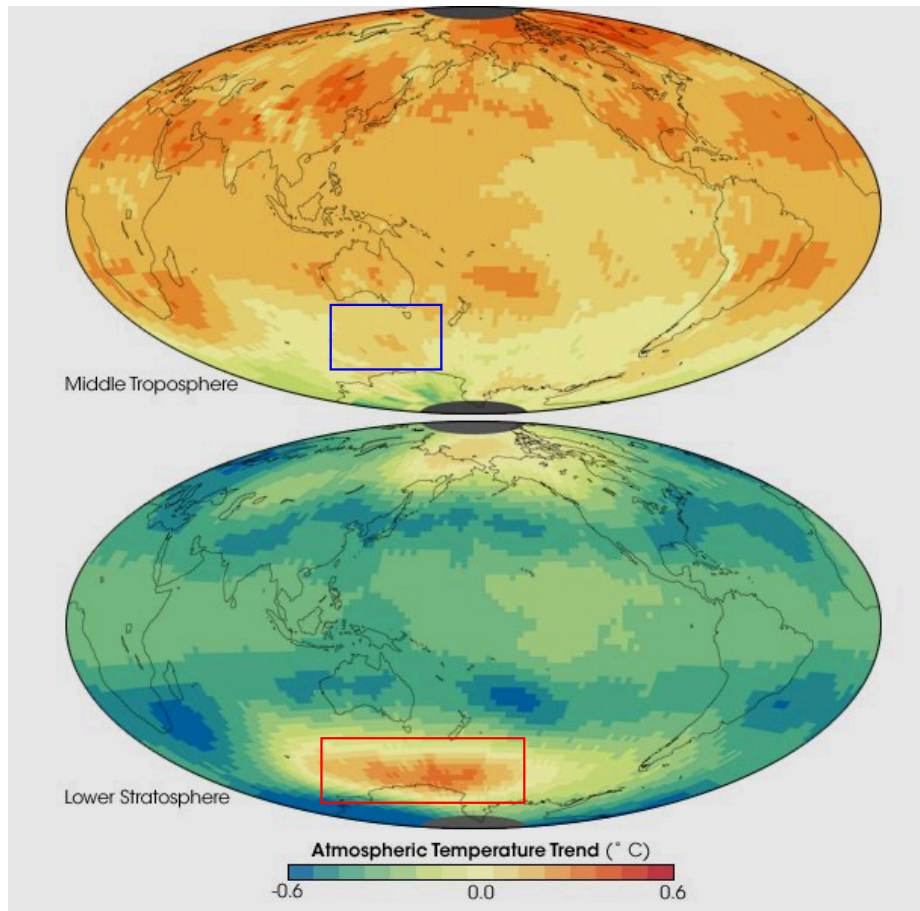


图 5: 1979 年 1 月至 2005 年 12 月期间大气温度趋势图 (热力分布图) [2]: 上图为对流层的中层 5 千米高空, 下图为平流层的下层 18 千米高空, 方框内为局部高温区域。图片来源: 美国国家航空航天局。NASA image created by Jesse Allen, using data provided courtesy of Remote Sensing Systems [4].

从大气温度趋势图 (图5) 可知, 位于南极磁极 [16] 位置的地区 (澳大利亚下方, 南极洲威尔克斯地 [22] 边缘), 即图中两个方框对应的位置, 明显存在一个局部高温区域。而这个区域恰好处于南极磁场区域, 即“须弥山”及其周围的八座山的范围, 也就是上一节图3右下角方框内圆形区域所在位置。又因为南极磁极 [16] 的地理位置一直在缓慢并不断地变化, 我们认为大气温度趋势图 (图5) 所表现的局部高温地区与上一节地球磁场强度等高线图 (图3) 中的南极磁极 [16] 的地理位置是高度一致的。这也再一次印证了我们关于“须弥山王”及周围八座山的位置, 即“九山八海”[14] 的相关判断。因此, 我们认为基于佛经相关描述的推测符合现代气象学的观测结果。

现在问题来了, 佛经认为该局部地区高温的成因为“日光照山, 触而生热”。那么, 对于平流层 [25] (Stratosphere) 中出现的暖点 (下图中方框区域所示), 现代气象学又是如何解释的呢?

首先, 让我们看看美国国家航空航天局 NASA 的官方 [2] 回答。

In the stratosphere, two warm spots over Antarctica and the Arctic appear to defy the overall cooling trend. One explanation for these warm spots is that polar stratospheric temperatures can fluctuate widely. The poles, especially the Arctic, experience periodic events known as sudden stratospheric warmings, during which the vortex of winds that circles the



poles breaks down. When this happens, the stratosphere can warm several tens of degrees Celsius in a few days. Although these events are more common in the Arctic, a significant sudden stratospheric warming also occurred in the Antarctic stratosphere in 2002 and may help explain the apparent warming trend. Whether the localized warming trend is significant is still uncertain.

上面这段回答翻译成中文为：

在平流层中，南极洲和北极上空的两个温暖点似乎违背了整体变冷的趋势。对这些暖点的一种解释是，极地平流层的温度波动可以很大。两极，尤其是北极，在环绕极点的风涡瓦解期间，经历着周期性的平流层暴发性增温。当这种情况发生时，平流层会在几天内升温几十摄氏度。尽管这些事件在北极更常见，2002年在南极平流层也发生了一次显著的突然变暖，这可能有助于解释明显的变暖趋势。然而这个局域增温趋势是否显著还不确定。

由此可知，NASA 的科学家对这些暖点的一种解释是，极地平流层 [25] (Stratosphere) 的温度波动很大，可能是两极之间存在的平流层暴发性增温 [26] (Sudden Stratospheric Warming, SSW) 现象所致。同时认为 2002 年在南极平流层发生的一次显著的突然变暖可能有助于解释这些暖点的存在，但是对南极的这次局部突然变暖是否能显著解释暖点的存在并不确定。换言之，美国国家航空航天局 (NASA) [34] 并无明确的官方解释。

其次，根据现代气象学，大气中的臭氧 [36] 能吸收太阳光中的紫外线并将其转换为热能加热大气，那么南磁极 [16] 附近的暖点是否为臭氧所致？我们认为需要考察一下上述南磁极 [16] 位置的温度分布和臭氧层 [36] 中的臭氧 [35] 分布之间是否存在相关性来解答这个问题，如图6所示。

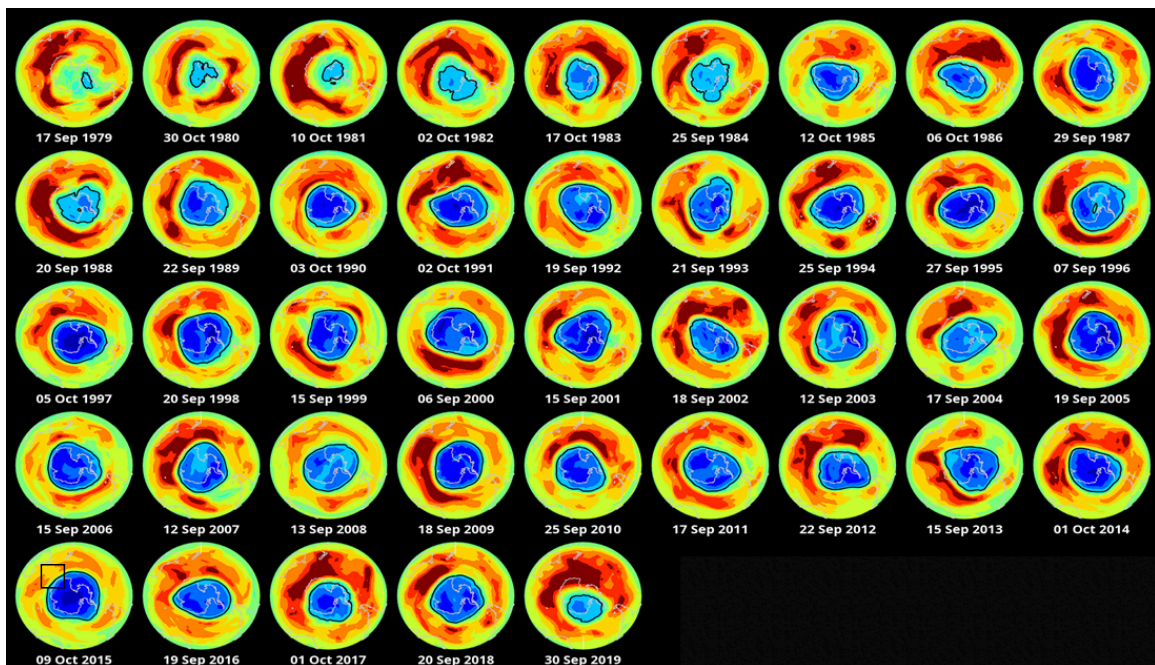


图 6: 1979 - 2019 年南半球最大臭氧空洞范围 [8] (Created 09 Dec 2019, Published 04 Feb 2020, Last modified 04 Feb 2020)

图6记录了1979-2019年南半球最大臭氧空洞范围[8],为哥白尼<sup>5</sup>对南极上空总臭氧柱的分析。图中蓝色表示最低的臭氧柱,黄色和红色表示较高的臭氧柱。臭氧柱通常用多布森单位<sup>6</sup>(Dobson Units)来测量。

从图6中可以看出,南磁极[16]附近(图左下方2015年子图中方框位置所示)的臭氧分布不总是处于最高值,而实际上南极洲附近的臭氧分布每一天都在缓慢变化,南磁极[16]附近的臭氧分布时高时低。我们认为,臭氧分布从整体上能解释南极洲附近平流层[25](Stratosphere)的相对高温天气,但是很难解释南磁极[16]附近平流层[25](Stratosphere)的局部相对高温天气。综上所述,我们认为南磁极[16]附近所出现的暖点现象并没有得到现代气象学很好的解释,需要进一步的科研探索。

再次,让我们返回佛经对“须弥山”及其周围的八座山产生热量的描述。在前面的分析中,我们仅考察了1979年1月至2005年12月期间,对流层[23](Troposphere)的中层离地5千米高空及平流层[25](Stratosphere)的下层离地18千米高空的大气温度分布趋势。而实际上,根据佛经的描述,在上述位置,在排除其它干扰因素的情况下,从离地1.326千米到185.64千米的高空的每一个高度都能探测出类似的局部高温分布。我们猜测通过某种可观测超巨型物体的热力成像仪[31]可能可以检测出“须弥山”及其周围的八座山(图3右下角方框内圆形区域所在位置)的分布。因此,我们认为佛经的这段关于温度分布的描述完全符合逻辑实证主义[37]的主要代表、德裔美籍哲学家鲁道夫·卡尔纳普[40](Rudolf Carnap, 1891年5月18日-1970年9月14日)所提出的可验证性原则[17],而上面的初步验证已经表明佛经的相关描述符合现代气象学观测。

至此,我们在这里提议对佛经描述的“须弥山”及其周围的八座山,即图3右下角方框内半径约748千米的圆形区域(图3中标示“九山八海”箭头所指位置)的大气环境进行详细的热量检测及模式分析。一则进一步检验佛经关于日光照射“须弥山”及其周围的八座山产生热量的描述是否符合现实情况。二则为前面提及的南极洲平流层[25](Stratosphere)的暖点现象提供新的科学研究方向。

最后,最关键的问题来了,数千年前的佛陀又是如何知道南磁极[16]上空存在局部高温现象的呢?

## 5.2 垂直分布

这一节,让我们完成前面佛经关于日光炎热的第9个和第10个原因的解读。如下面《起世经卷第十·最胜品第十二之余》和《佛说长阿含经卷第二十二·世本缘品第十二》的描述:

其次从此大地已上。虚空高万由旬。彼有夜叉诸宫殿。颇梨所成。是第九缘。其次四大洲中。并及八万小洲之中。自余大山。须弥留山王等。是第十缘。[48]

复次,上万由旬有天宫殿,名为星宿,琉璃所成,日光照彼,触而生热,是为九缘日光炎热。复次,日宫殿光照于大地,触而生热,是为十缘日光炎热。”[11]

显然,在这里的第10个原因是太阳光照射到地球的陆地产生热量。而这一点符合日常生活常识,即陆地的比热容[30]比水小,所以在相同热量下,其温度提升快。我们着重关注这两段经文的第9点原因。根据经文可知,在高空大约万由旬的位置,即 $4.42 \times 10000 = 44.2$ 千米处<sup>7</sup>存在名为“星宿”的“夜叉诸宫殿”,这种东西由“颇梨”(音译)或者说“琉璃”(音译)所构成,当太阳照射到上面时会产生热量<sup>8</sup>。在这里,我们暂且不去深究“夜叉诸宫殿”究竟是什么,但是根据佛经的描述可以

<sup>5</sup>以前被称为 GMES(全球环境与安全监测),是欧盟的地球观测计划。

<sup>6</sup>一个多布森单位(DU)是在0摄氏度的温度和1个大气压下产生0.01毫米厚的纯臭氧层所需要的臭氧分子数。300多布森(DU)当于3毫米的臭氧。

<sup>7</sup>由论文《佛经小世界的整体结构》[9]可知,1由旬约为4.42米。

<sup>8</sup>这个原理和前文“日光照山,触而生热”是一致的。

推测出，地球上空大约 44.2 千米处的大气层会出现局部高温区域，这和前面分析的道理一致。那么，这个推测符合现代气象学的观测结果吗？让我们看看现代气象学的相关知识，如图7所示。

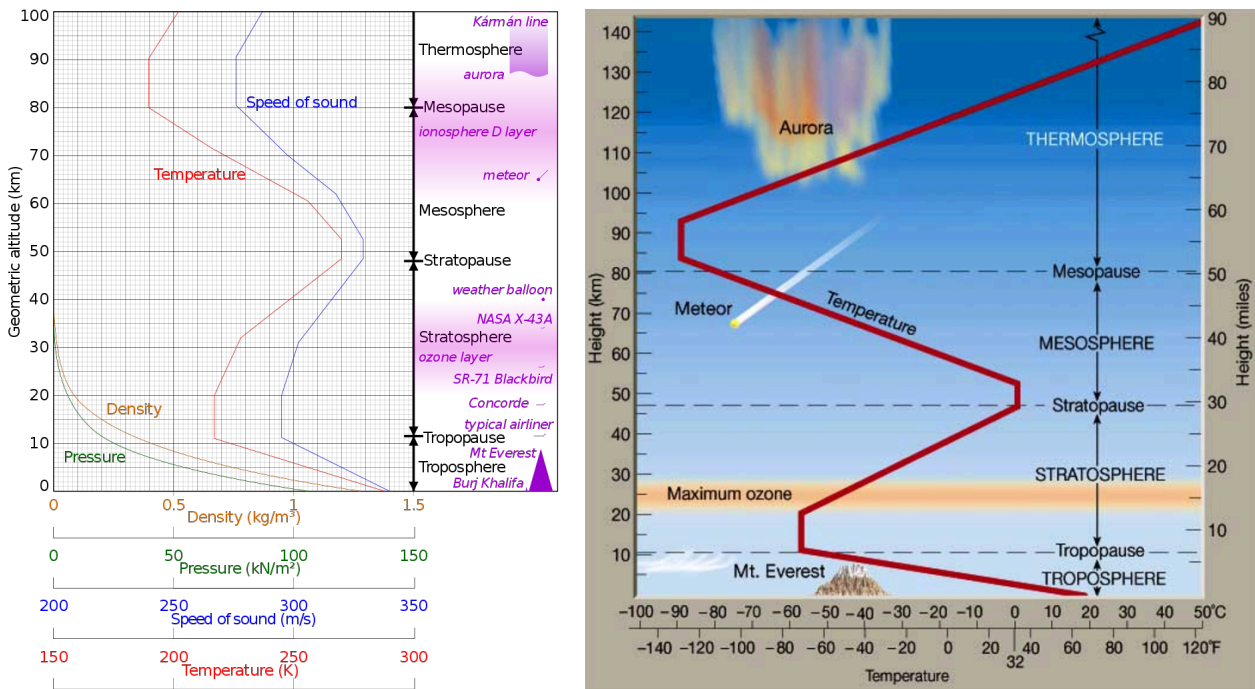


图 7: 左图为 1962 年美国标准大气几何高度与空气密度、气压、声速和温度与各种物体的近似高度比较图 [5]，右图为标准大气温度 (Temperature) 分布图。

图7中的两个子图均显示，在高度约为 48 千米处的大气层，其温度开始进入局部最大值，而这个高度也为大气平流层 [25] (Stratosphere) 与大气中间层 [13] (Mesosphere) 的分界面 (Stratopause) 的高度。我们认为前面分析的 44.2 千米的“夜叉诸宫殿”与这个分界面的高度虽然有着  $(48 - 44.2) \div 48 \approx 7.92\%$  的数值误差。但是又因为地球不同纬度其分界面的高度有所不同，且佛经使用“上万由旬”等近似数值的描述，我们认为这两者是基本一致的。同时，局部高温的这一现实情况也符合佛经描述的相关推测。最后，这也互相印证了论文《佛经小世界的整体结构》[9] 中我们关于 1 由旬约为 4.42 米的换算，再次表明换算的合理性。

接下来，我们分别对比一下现代主流科学界和佛经对大气平流层 [25] (Stratosphere) 与大气中间层 [13] (Mesosphere) 的分界面 (Stratopause)，即高空 48 千米处存在的局部高温现象 (温度高峰) 的解释。

首先，科学界的标准解释为因臭氧浓度位于 20~25 千米高度的臭氧层 [36] 的加热作用所致，如图7中右子图的“Maximum ozone”所示。在这个科学解释里，臭氧 [35] 吸收太阳光中的紫外线并将其转换为热能加热大气，并由于这种作用大气温度结构在高度约 50 千米左右有一个峰，地球上空 15~50 千米存在着升温层。换言之，阳光照射到位于 20~25 千米高空的臭氧层 [36] 主体，然后产生热量，热量向四周扩散，最终在高空约 50 千米处形成局部最高温 (温度高峰)。然而在这个解释里，我们注意到，被阳光直接照射的位于 20~25 千米高空的臭氧层 [36] 主体并没有形成局部最高温，反而在其上空约 50 千米高度形成了局部最高温，如图7中右子图所示。

而反观佛经的解释却相当简单明了了，即高空 44.2 千米 (接近 50 千米) 处存在“夜叉诸宫殿”(和“须弥山”及周围的八座山一样，可看作某种“未知物质”)，阳光照射到上面产生热量，直接形成高空约 50 千米处的局部高温，如图7中右子图所示。



那么，哪一种解释最为合理呢？我们认为佛经的解释中可能存在某种目前尚未探知的“未知物质”<sup>9</sup>，即经文“彼有夜叉诸宫殿。颇梨所成。”所以无法就此作出有效的判断。但仅以空间逻辑、热量的扩散规律和解释的简单性原则 [33] (Principle of Simplicity) 这 3 者而言，我们认为佛经的解释更胜一筹。

最后，最关键的问题又来了，数千多年前的佛陀又是如何知道大气层上空约 44.2 千米（接近 48 千米）处存在局部高温现象的呢？

## 6 四大部洲在哪里？

在这一节，我们将完成佛经描述的“四大部洲”与地球陆地的关联<sup>10</sup>工作。

首先，前文谈到“须弥山”位于南极磁极 [16] 位置，当我们查看以南极为中心的方位等距投影地图 (图8) 时，从视觉角度来看，世界大陆可以分为 5 块，分别是：以非洲，欧洲，亚洲为一体的“亚欧非大陆”、澳洲、南美洲、北美洲及南极洲。此外，因为佛经中“四大部洲”均处于“斫迦罗山”<sup>11</sup>外，即在南极洲范围外，所以南极洲与“四大部洲”没有关联。至此，我们认为“四大部洲”仅与“亚欧非大陆”、澳洲、南美洲和北美洲相关联。而我们又惊讶的发现这 4 块大陆又恰好近似处于南极洲的上下左右四个方位上，如图8所示。

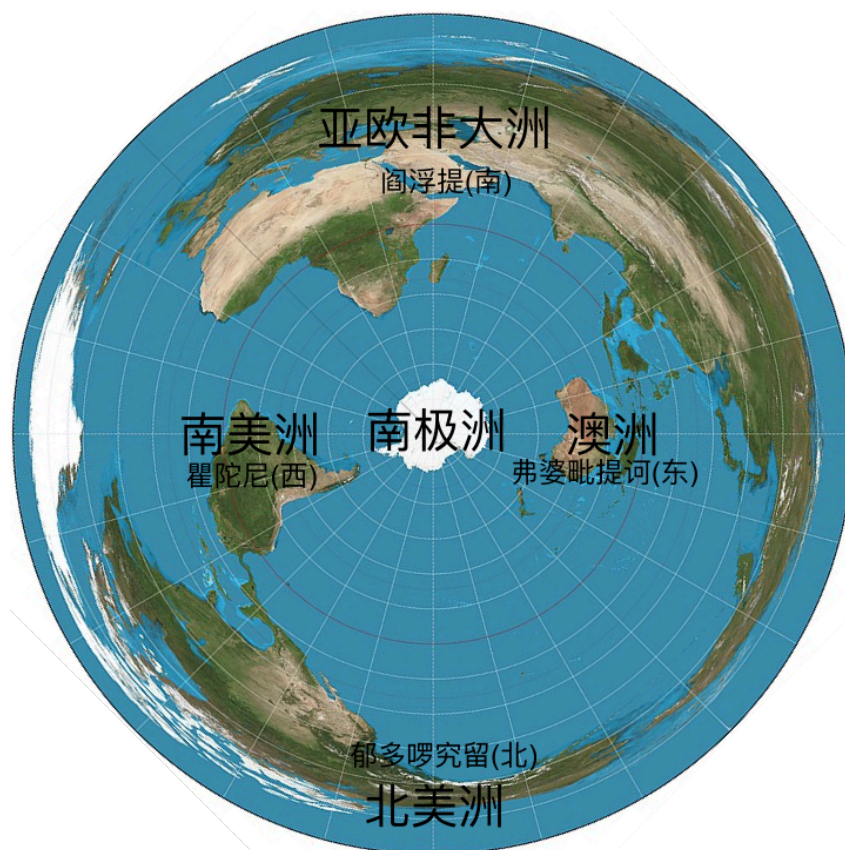


图 8: 方位等距投影地图 (南极点至北极点) [41]

<sup>9</sup>我们将佛经描述的“颇梨 (天颇梨)”或者“琉璃 (天青琉璃)”等被阳光照射能产生热量，但是尚未被现代科学所探知的物质称为“未知物质”。类似的概念还有“天金”、“天银”等合称“七宝”即 (天) 金、(天) 银、(天) 青琉璃、(天) 颇梨、赤真珠、车磬、马瑙等。

<sup>10</sup>注意，本节的“关联关系”即“非完全等价对应”。

<sup>11</sup>斫迦罗山，即“九山八海”最外层的轮圆山。

其次，根据《起世经卷第一·阎浮洲品第一》的以下描述：

诸比丘。须弥山王南面有洲。名阎浮提。[47]

诸比丘。须弥山王北面有洲。名郁多罗究留。[47]

及“阎浮提”与古印度有关，同时古印度位于亚洲，因此我们认为“阎浮提洲”关联于“亚欧非大陆”。又根据“阎浮提洲”处于“须弥山王南面”，而“郁多罗究留洲”处于“须弥山王北面”，可知“郁多罗究留洲”关联于北美洲。

再次，根据下面两段《起世经卷第十·最胜品第十二之余》关于“时差关系”及“方位循环关系”的描述：

复次诸比丘。若阎浮提洲日中。于弗婆提洲则日没。其瞿陀尼洲日出。郁多罗究留洲正夜半。若瞿陀尼洲日中。其阎浮提洲日没郁多罗究留洲日出。弗婆提洲夜半。若郁多罗究留洲日中。其瞿陀尼洲日没。弗婆提洲日出。阎浮提洲夜半。若弗婆提洲日中则郁多罗究留洲日没。阎浮提洲日出。瞿陀尼洲夜半。[48]

诸比丘。其阎浮提洲人所有西方。瞿陀尼洲人以为东方。其瞿陀尼洲人所有西方。郁多罗究留洲人以为东方。其郁多罗究留洲人所有西方。弗婆提洲人以为东方。其弗婆提洲人所有西方。阎浮提洲人以为东方。南北二方。亦复如是。[48]

我们可以完全确定剩下的“弗婆毗提河洲”关联于澳洲，“瞿陀尼洲”关联于南美洲，而这也符合了《起世经卷第一·阎浮洲品第一》中的描述：

诸比丘。须弥山王东面有洲。名弗婆毗提河。[47]

诸比丘。须弥山王西面有洲。名瞿陀尼。[47]

至此，我们完全将“四大部洲”与已知的 4 块大陆一一关联完毕，如图8所示。而这四大洲的地理位置也反向印证了“须弥山”处于南极洲附近，它们之间在空间方位逻辑上存在“互相印证”的关系，如表1所示。

四大部洲	方位	关联大陆
阎浮提洲	须弥山南面	亚欧非大陆
郁多罗究留洲	须弥山北面	北美洲
弗婆毗提河洲	须弥山东面	澳洲
瞿陀尼洲	须弥山西面	南美洲

表 1: 四大部洲及大陆关联表

在这里值得注意的是，佛经以“须弥山”所在的南磁极 [16] 作为描述世界的中心点，即坐标原点，而不是采取我们通常认为的地理南极点 [15]。而南磁极 [16] 位于地理南极的附近，它的位置一直在缓慢地变化着，如图9所示。

最后，前面关于四大部洲的关联工作是否还有其他经文描述可以验证呢？在《正法念处经卷第六十七》至《正法念处经卷第七十》这 4 卷连续的关于四大部洲山川、河流和海洋等对象的介绍里，分别按照顺序一一介绍了 13 个不同区域的对象，这 13 个区域分别是：阎浮提东方、阎浮提南方、阎浮提西方、阎浮提北方国界、阎浮提北方、阎浮提及郁单越两洲中间、郁单越（“郁多罗究留洲”）、郁单越北、郁单越及瞿陀尼两洲中间、瞿陀尼、瞿陀尼及弗婆提两洲中间、弗婆提（“弗婆毗提河洲”）、阎浮提及弗婆提两洲中间。其中，涉及阎浮提洲的区域有 7 处，郁单越洲的有 4 处，瞿陀尼洲的有 3 处，弗婆提洲有 3 处。这与四大洲关联的大陆面积的大小顺序大致契合。

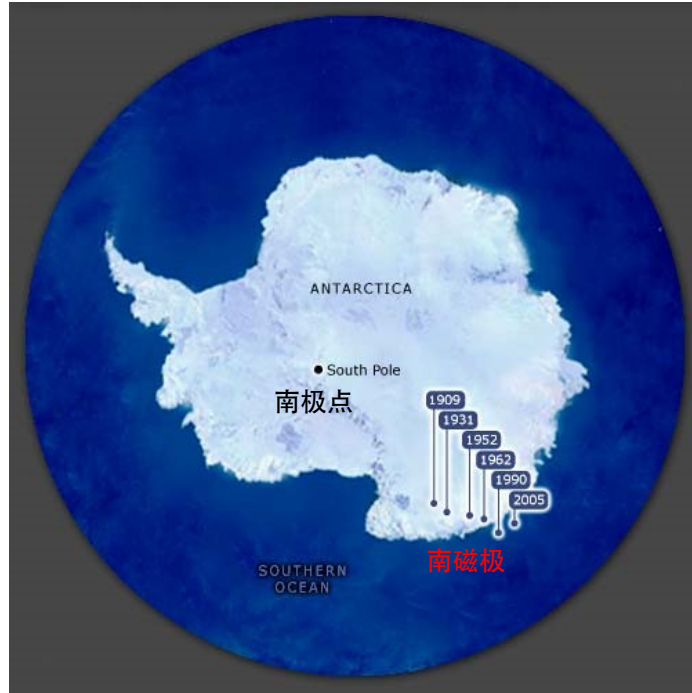


图 9: 南磁极地理位置变化图 (1909 年到 2005 年)

## 7 讨论: 须弥山究竟是什么?

在前文, 我们提到佛经描述了包括“须弥山”、“诸天天人”、“四大天王宫殿”、“九山八海”、“虚空夜叉宫殿”等事物, 而这些事物在佛经里都有大量的神话细节描述。虽然我们可以根据一些线索推断出它们大概所处的空间位置和与某些事物的关联关系, 但是依然有很多对象无法被我们直接观测。如果佛经是对世界的真实描述, 那么为什么它们尚未被现代科学仪器直接观测 (也包含无法被肉眼所观测) 到呢?

通过对佛经描述的众多“暂不可被现代科学仪器所观测”内容的分析后, 我们意识到, 为了能更好的理解佛经中所描述的“神话世界”及“神话生物”, 必须接受一个最基本的假设, 即世间万物存在“一体多面”。譬如, 佛经中的“天人”既有一种人格化的神话形象, 也表现为我们所认知的极光。此外, 这种“一体多面”并非由观测角度不同所导致。譬如, 佛经中的“天人”不管我们从哪种角度去观测, 都是“极光”的形态。而“须弥山”不管从哪种角度去检测, 均表现为磁场。

假设万物“一体多面”是成立的, 则可以引申出另一个假设-“**重叠世界**<sup>12</sup>”, 即存在一个或多个空间上与我们所在世界重叠但难以探测的未知世界, 譬如, “神话世界”。根据万物“一体多面”可知, “重叠世界”并非与我们所处的现实世界毫无关联, 也并非完全独立。“重叠世界”中的若干对象可以与某些自然现象 (譬如, 极光 [28]) 相关联, 同时也构成了同一事物的**多重世界表述**, 即处于相同 (非相近) 时空的同一事物存在多重形态表述。因此, 我们认为佛经对世界的描述存在独特的多重世界表述 (Multiworld representations), 即第一, 存在难以探测的对象。第二, 同一对象存在多重表述。根据这个“重叠世界”假设, 位于南极洲附近, 南磁极 [16] 处的“须弥山”, 虽然在现实世界中无法被现代科学仪器所直接观测, 但在由“未知物质”和“未知能量”构成的“重叠世界”里, 很可能就是一座实实在在的但是和我们想象不同的山。而“须弥山”所飘出的“香”, 在我们的现实世界中与磁场相关联。

<sup>12</sup>注意, 目前我们这里所讨论的“重叠世界”假设暂时和物理学中的量子力学 [38] 中的平行宇宙 [27] 无关。只是一种直观意义上的概念, 并未建立严谨的数理模型和科学实证方案, 是为了帮助理解而暂时虚设的**过渡性**概念。



最后，本文回应了论文《佛经小世界的整体结构》[9]中关于“须弥山”及“四大部洲”的位置问题，与该论文的内容在逻辑上一致且互相印证。在以后的文章中，读者将见证更多关于佛经宇宙观中具备“时代超越性”且能“互相印证”并形成环环相扣“证据链”的内容。

## 8 小结

**结论 8.1** 无论是《起世经》还是《起世因本经》都认为地下存在大金轮，且须弥山的根连在大金轮上。此外，根据《佛说长阿含经》中关于须弥山的描述“下根连地，多固地分。[12]”和“其山下基纯有金沙 [12]”可知，须弥山的根底与金（或金属物质）相关。综上所述可知，须弥山的根底存在大金轮。此外，《首楞严经卷第四》的相关经文“故有金轮保持国土。[10]”则进一步阐述了金轮的作用。

**结论 8.2** 佛经中的“天人”与自然界的“极光 [28]”现象有着紧密的关联关系，“极光 [28]”现象或为“天人”的某种人类可直接观测的形态。此外，在佛经的其它相关描述中，“天人”又表现为一种非我们认知且尚未被现代科学所证实的生命形式。因此我们认为，“天人”和我们认识范围内的“极光 [28]”之间存在关联关系，但两者不能完全等同，它们之间的关系为对应非等价关系，我们也将这种特殊关系现象称为“一体多面”。

**结论 8.3** “须弥山”并非地球上可肉眼直接观测到的山，其位置位于南极的地磁极位置，与南极磁场高度相关。此外，“须弥山”和我们认识范围内的“南磁极”[16]之间存在关联关系，但两者不能完全等同，它们之间的关系为对应非等价关系（又称“一体多面”）。

**结论 8.4** 我们认为可以使用现代科学仪器-可观测超巨型物体的热力成像仪 [31] 在南磁极 [16] 上空进行温差数据收集，同时使用大数据 [21] 及模式识别 [29] 等方法对收集到数据进行热量的三维立体分布建模。在排除可能的干扰因素的情况下，在符合佛经描述的产热条件下，佛经关于日光照射“须弥山”及其周围的八座山产生热量的描述可以被现代科学所观测及验证，即该地区上空存在某种稳定模式的温差分布，并能与周围环境形成显著差异的这一命题可以被现代科学检验。

**结论 8.5** 佛陀对极光 [28] 的形态及发生在大气层中的高度有着惊人的包括细节在内的认知。

**结论 8.6** 佛陀不仅知道南极存在磁场，并且对磁极周围磁场强度的分布有准确认知。

**结论 8.7** 佛陀对大气层中的温度分布有着惊人的准确认知，对接近大气平流层 [25] (Stratosphere) 与大气中间层 [13] (Mesosphere) 的分界面 (Stratopause)，即接近高空 48 千米处存在局部高温分布有认知（佛经描述值为 44.2 千米，与 48 千米之间存在 7.92% 的数值误差）。

**结论 8.8** “夜叉诸宫殿”和我们认识范围内的大气平流层 [25] (Stratosphere) 与大气中间层 [13] (Mesosphere) 的分界面 (Stratopause) 之间存在关联关系，但是不能完全等同。它们之间的关系为对应非等价关系（又称“一体多面”）。

**结论 8.9** 佛经描述的“四大部洲”从地图的视觉上看能很好的与“亚欧非大陆”、澳洲、南美洲和北美洲相关联，而这 4 块大陆又恰好处于南极洲的上下左右四个方位上，同时也符合了佛经的相关方位描述，如图8所示。

**结论 8.10** 佛陀对地球上的大陆结构及分布有充分的了解。此外，佛陀对地球的观测角度恰与世俗习惯相反，即当我们把地球仪的南极和北极颠倒调转之后就能得到佛陀对地球的观测角度。

**结论 8.11** 从方位等距投影地图（图8，南极点至北极点），即南极上空来看，“须弥山”所在的南磁极 [16] 确实为小世界（地球）的中心。而南磁极 [16] 不仅是地球磁场的中心之一（另一个为北磁极），也靠近地球自转轴相关的地理南极点 [15]，又因为整个地球上的一切均围绕自转轴旋转，南磁极 [16] 也确实极其近似的为全球（小世界）的旋转中心。综上所述，认为“须弥山”为世界中心不仅与现代地理学高度一致，而且证据确凿、名正言顺、当之无愧！

## 参考文献

- [1] Soka Gakkai. Four continents. <https://www.nichirenlibrary.org/en/dic/Content/F/134>.
- [2] NASA. Atmospheric temperature trends, 1979-2005. <https://earthobservatory.nasa.gov/images/7839/atmospheric-temperature-trends-1979-2005>.
- [3] rigpawiki. Four continents. [https://www.rigpawiki.org/index.php?title=Four\\_continents](https://www.rigpawiki.org/index.php?title=Four_continents).
- [4] RSS. Remote sensing systems. <http://www.remss.com/>.
- [5] Wikipedia. Atmospheric temperature.
- [6] Wikipedia. Himalayas.
- [7] Wikipedia. Mount meru.
- [8] www.eea.europa.eu. Maximum ozone hole extent over the southern hemisphere, from 1979 to 2019. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/maximum-ozone-hole-area-in-7>.
- [9] Yuwen Zhuang. The overall structure of the small world of sutras（佛经小世界的整体结构）. <https://vixra.org/abs/2110.0172>.
- [10] 唐天竺沙门般刺蜜帝译. 大佛顶如来密因修证了义诸菩萨万行首楞严经卷第四. 乾隆大藏经.
- [11] 姚秦三藏法师佛陀耶舍共竺佛念译. 佛说长阿含经卷第二十二，世本缘品第十二. 乾隆大藏经.
- [12] 姚秦三藏法师佛陀耶舍共竺佛念译. 佛说长阿含经卷第十八，第四分世记经第十一，阎浮提州品第一. 乾隆大藏经.
- [13] 百度百科. 中间层.
- [14] 百度百科. 九山八海.
- [15] 百度百科. 南极极点.
- [16] 百度百科. 南磁极.
- [17] 百度百科. 可验证性原则.
- [18] 百度百科. 喜马拉雅山脉（世界海拔最高的山脉）.
- [19] 百度百科. 四大部洲.

- [20] 百度百科. 地轴 (地球自转轴) .
- [21] 百度百科. 大数据 (it 行业术语) .
- [22] 百度百科. 威尔克斯地.
- [23] 百度百科. 对流层.
- [24] 百度百科. 小乘佛教.
- [25] 百度百科. 平流层.
- [26] 百度百科. 平流层爆发性增温.
- [27] 百度百科. 平行宇宙 (天文学术语) .
- [28] 百度百科. 极光 (自然现象) .
- [29] 百度百科. 模式识别 (计算机技术) .
- [30] 百度百科. 比热容.
- [31] 百度百科. 热像仪.
- [32] 百度百科. 珠穆朗玛峰 (世界最高峰 (8848.86 米)) .
- [33] 百度百科. 简单性原则.
- [34] 百度百科. 美国国家航空航天局 (national aeronautics and space administration) .
- [35] 百度百科. 臭氧.
- [36] 百度百科. 臭氧层.
- [37] 百度百科. 逻辑实证主义.
- [38] 百度百科. 量子力学 (物理学理论) .
- [39] 百度百科. 须弥山 (宗教术语) .
- [40] 百度百科. 鲁道夫·卡尔纳普.
- [41] 维基百科. Azimuthal equidistant projection.
- [42] 维基百科. 四大部洲.
- [43] 维基百科. 地磁场.
- [44] 维基百科. 大气层.
- [45] 维基百科. 极光.
- [46] 隋三藏法师达磨笈多等译. 起世因本经卷第七, 三十三天品第八之二. 乾隆大藏经.
- [47] 隋三藏法师闍那崛多等译. 起世经卷第一, 阎浮洲品第一. 乾隆大藏经.
- [48] 隋三藏法师闍那崛多等译. 起世经卷第十, 最胜品第十二之余. 乾隆大藏经.