

We are just an advanced breed of monkeys
on a minor planet of a very average star.

But we can understand the universe. That
makes us something very special.

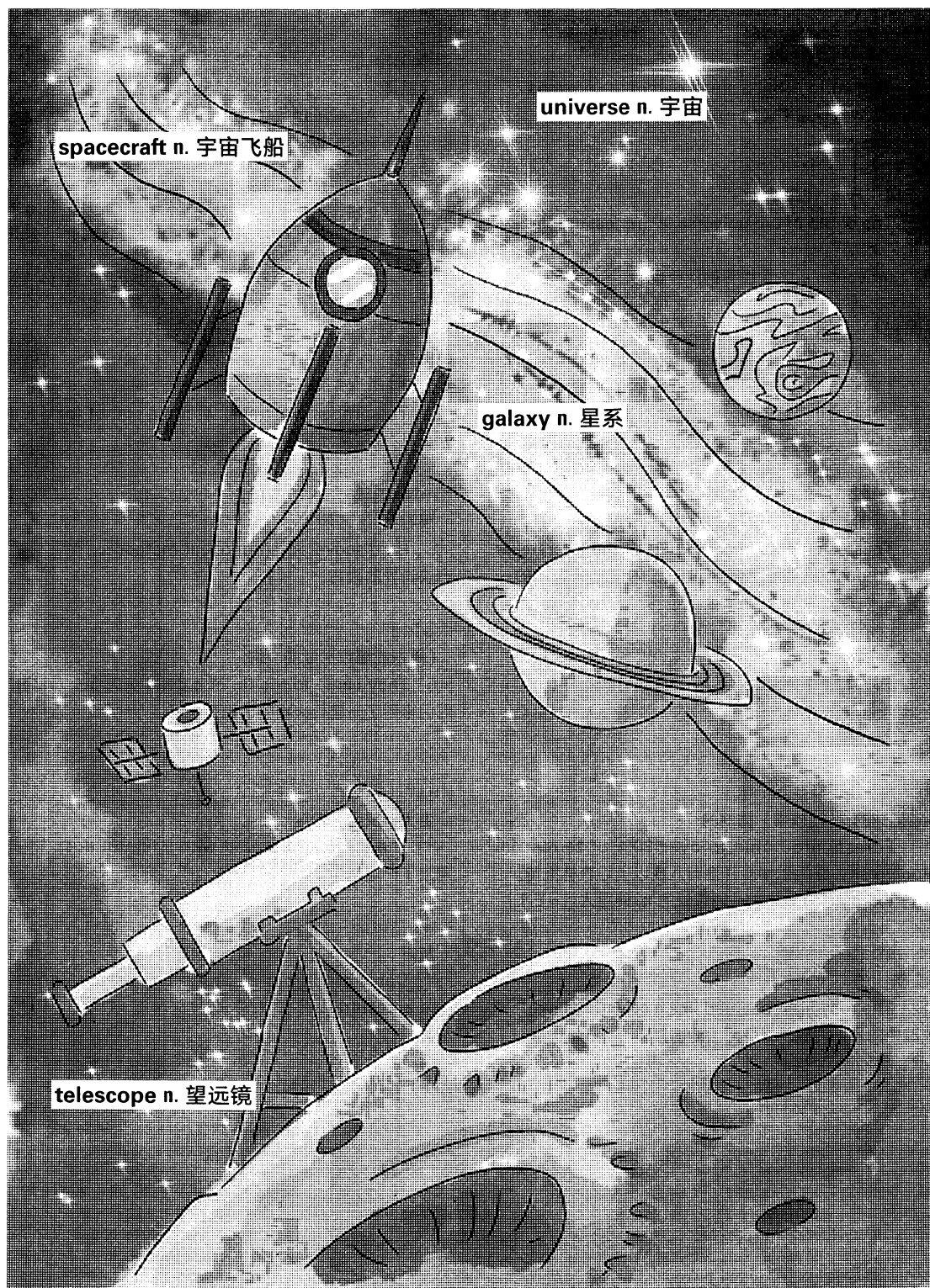
—Stephen Hawking

我们只是一颗寻常恒星的一颗小小行星上的一
种高等猴子。但是我们可以理解宇宙，这使我
们非常特别。

——史蒂芬·霍金

Chapter 4

太空探索



galaxy /'gæləksi/

n. 星系; [the G~] 银河系

【例】The sun is only a very small star in the **Galaxy**. 太阳只是银河系中一颗很小的恒星。

源于希腊语 *galakt-*, 意为“牛奶 (milk)”, 所以在现代英语中银河也被称为 the Milky Way (奶路)。在希腊神话中, 宙斯 (Zeus) 与凡人生下私生子赫拉克勒斯 (Heracles)。宙斯偷偷把赫拉克勒斯放在熟睡的妻子赫拉 (Hera) 身旁, 让孩子吮吸乳汁。后来, 赫拉突然醒来, 发现这不是自己的孩子, 便将其推开, 而乳汁就喷了出来, 形成银河。

cosmos /'kɒzmos/

n. 宇宙

【例】Our world is but a small part of the **cosmos**. 我们的世界仅仅是宇宙的一小部分而已。

universe /'ju:nɪvɜ:s/

n. 宇宙; 万物, 世界

【例】The depth of the **universe** is immeasurable. 宇宙无限深广。

【记】universal adj. 全世界的, 普遍的

字根 uni 表示“一 (one)”, 字根 vers 表示“转 (to turn)”, 故 universe 原本含有“万物旋转成为一体”的意思。其他含 vers 的词如: diverse (转向不同方向 → 不同的), adverse (转向 → 对立 → 不利的), conversation (转向一起, 面对面 → 交谈), university (包含万物知识 → 大学)。

interstellar /,ɪntə'stelə/

adj. 星际的

【例】These elements become part of the **interstellar** gas and dust. 这些元素成了星际气体和星际尘埃的一部分。

字根 stell 表示“星 (star)”:

interstellar: inter (在之间) + stell (星) + ar (后缀) → 星星之间的 → 星际的。constellation: con (一起) + stell (星) + ation (后缀) → 在一起的星星 → 星座。

terrestrial /tə'restriəl/

adj. 地球的; (动植物) 陆地的

【例】Forests are home to over 80% of **terrestrial** biodiversity. 陆地生物多样性有八成以上靠森林维持。

【记】extraterrestrial adj. 地球外的 n. 外星人 (= E.T.)

celestial /sə'slestiəl/

adj. 天上的

【例】The rosy light beamed like a **celestial** dawn. 玫瑰色的光芒闪耀, 好像天上的朝霞。

astronomy /ə'strɒnəmi/

n. 天文学

【例】Physics and **astronomy** are cognate sciences. 物理学与天文学是互有关联的学科。

【记】astronomical adj. 天文学的; 天体的
字根 astr 指“星 (star)”。

astrology /ə'strɒlədʒi/

n. 占星学; 占星术

【例】Some who follow Chinese **astrology** expect it to be a good year. 中国占星术的一些追随者预期今年是个吉祥年。

astronaut /'æstrənɔ:t/

n. 宇航员

【例】An American **astronaut** is beginning a year-long trip in space. 一名美国宇航员开始了长达一年的太空旅行。

naut 源自希腊语 *naus* “船 (ship)”, 故 astronaut 就是“在星星间航行的人”; 同源词如 nausea (晕船 → 恶心)。相关字根 nav 也表示“船 (ship)”, 如: navy (海军), naval (海军的), navigate (航行)。

comet /'kɒmɪt/

n. 彗星

【例】The probes will travel with the **comet** for a full year. 这些探测器将和彗星一起旅行一整年。

meteorite /'mi:tɪərɪt/

n. 陨石

【例】He discovered an unusual **meteorite**. 他发现了一块奇异的陨石。

crater /'kreɪtə/

n. (撞击或爆炸形成的) 坑

【例】They came to the lip of a dead volcanic **crater**. 他们来到了一座死火山的火山口。

dust /dʌst/

n. 尘土, 灰尘, 粉尘

【例】The mirror is covered with a film of **dust**. 镜子上蒙上了一层灰尘。

ash /æʃ/

n. 灰炆

【例】Don't drop your cigarette **ash** on the carpet. Use an ashtray. 不要把你的烟灰掉在地毯上, 用烟灰缸。

envelope /'envələʊp/

n. 外裹物，外层

[例] The surface of the sun is a glowing gas **envelope**. 太阳的表面是一层发着光的气体。

chunk /tʃʌŋk/

n. 厚块

[例] My mother bought a **chunk** of meat. 我妈妈买了一大块肉。

[搭] a chunk of 一大块，一厚块

spacecraft /'speɪs-kra:ft/

n. 宇宙飞船

[例] The **spacecraft** is orbiting the moon. 宇宙飞船正绕月球飞行。

[记] aircraft n. 飞行器

spaceship /'speɪsʃɪp/

n. 宇宙飞船

[例] The scientists are able to calculate accurately when the **spaceship** will reach the moon. 科学家能准确计算出宇宙飞船什么时候抵达月球。

probe /prəʊb/

n. 太空探测器；详尽调查

[例] Their **probe** into the cause of the fire proved futile. 他们对起火原因的调查没有任何收获。

module /'mɒdju:l/

n. (航天器上各个独立的) 舱；模块

[例] A **module** is part of a space vehicle that can work independently. 太空舱是太空飞船的一部分，可以独立运作。

propulsion /prə'pʌlʃən/

n. 推进力

[例] This aircraft works by jet **propulsion**. 这架飞机是喷气推进的。

pressure /'preʃə/

n. 压力

[例] We will never capitulate to **pressure** from outside. 我们永远不会屈服于外界的压力。

[记] pleasure n. 愉悦；乐事

[搭] blood pressure 血压 under pressure 被迫；在压力之下；受到压力

dynamics /daɪ'næmiks/

n. 动力学；动态

[例] And our goal is to find out the **dynamics** of this

problem. 我们的目的是弄清这个问题的动态。

[记] dynamic adj. 动态的；动力的；有活力的

motion /'məʊʃən/

n. 动作；移动

[例] Parts of the film were shown again in slow **motion**. 影片的一些部分被以慢动作重放。

[记] motive adj. 发动的，导致运动的 n. 动机

vent /vent/

n. 排气口 v. 排放；发泄

[例] When gases and steam can get **vented** from a volcano's cracks, it's probably not about to erupt. 当气体和蒸汽可以从火山的裂缝中排放时，它可能就不会很快喷发。

tail /teɪl/

n. 尾部

[例] He drove into the back of my truck and smashed the **tail** light. 他开车追尾了我的卡车，把尾灯撞得粉碎。

curve /kɜ:v/

n. 曲线，弧线

[例] The stairs ascended in a graceful **curve**. 楼梯以优美的曲线上升。

[记] curvy adj. 弯曲的；有曲线美的

exploration /ˌeksplə'reɪʃən/

n. 探索

[例] The Elizabethan age was a time of **exploration** and discovery. 英国伊丽莎白女王一世时代是探索和发现的时代。

expedition /ˌekspeɪ'dɪʃən/

n. 远征，探险

[例] This is an **expedition** to find the beginning of the Yangtze River. 这是一次寻找长江源头的探险。
字根 ped 表示“足 (foot)”，如：expedition (使脚向外 → 远征，探险)，pedal (用脚操作的东西 → 踏板)，pedestrian (步行者)，impede (双脚被缠住了 → 妨碍)，pedicab (用脚蹬的计程车 → [载客的人力] 三轮车)。

flyby /'flaɪbaɪ/

n. (航天器对行星或卫星的) 飞掠

[例] Because of the **flyby** height, the plane resembles an increasingly big bird. 由于飞掠高度，飞机就像越来越大的鸟。

envelope
chunk
spacecraft
spaceship

probe
module
propulsion
pressure

dynamics
motion
vent
tail

curve
exploration
expedition
flyby

047

Chapter 4
太空探索

observatory /əb'zɜ:vətəri/

n. 天文台

[例] According to the **observatory**, there will be a total solar eclipse tomorrow. 天文台预测, 明天将会出现日全食。

telescope /'telɪskəʊp/

n. 望远镜

[例] What is the range of this **telescope**? 这架望远镜的观测距离是多远?

spectacle /'spektəkəl/

n. 壮观的景象; 奇观; [-s] 眼镜

[例] The sunrise was a splendid **spectacle**. 日出是个壮观的景象。

[记] spectacular adj. 壮观的, 壮丽的

字根 spec(t)/spic 表示“看 (to look)”, 故 spectacle 就是“用来看的东西”, 引申为“壮观的景象”等含义。同根词: prospect (向前看 → 前途; 展望), inspect (往里看 → 检查; 视察), respect (往回看 → 尊敬), suspect (从下往上看 → 偷偷瞄 → 怀疑), retrospect (往回看 → 回顾)。最后说一下 spectrum (光谱) 这个词: 大千世界都是因为光才可见, 而第一次对光谱的研究是牛顿发现太阳光 (白光) 通过棱镜后被分解成了从红光到紫光的各色光。

orbit /'ɔ:bɪt/

n. 轨道

[例] The earth moves in an approximately circular **orbit** around the sun. 地球在一个近似正圆的轨道上绕着太阳运行。

ecliptic /'i:kliptɪk/

n. 黄道

[例] Five bright planets move among the stars near the **ecliptic**. 五颗明亮的行星在黄道附近的恒星当中移动。

diameter /daɪ'æmɪtə/

n. 直径

[例] The earth is slightly flat at the poles, so that the polar **diameter** is slightly less than the equatorial diameter. 地球的两极稍扁, 所以南北极之间的直径略小于赤道直径。

dia (通过) + meter (测量) → 测量通过中心的线段长度 → 直径。

radius /'reɪdiəs/

n. 半径

[例] They searched within one mile **radius** of the school. 他们在学校周围半径一英里的范围内搜索。

substance /'sʌbstəns/

n. 物质; 实质, 要旨

[例] Is there a basic **substance** that everything else is made of? 是否存在一种组成了万物的基本物质?

[记] substantial adj. 大量的; 牢固的

composition /,kɒmpə'zɪʃən/

n. 成分, 构成; 作品; 创作

[例] Scientists study the **composition** of the soil. 科学家研究土壤的成分。

compound

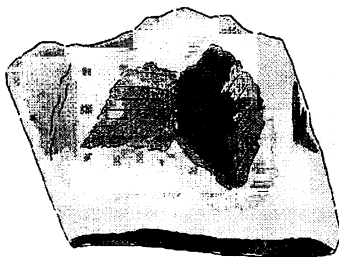
/'kɒmpaʊnd/ n. 混合物; 化合物 adj. 复合的, 组合的 /kəm'paʊnd/ v. 混合

[例] English loves **compound** words: “washing machine” and that sort of thing. 英语喜欢用复合词, 像是“洗衣机”这一类的。

fossil /'fɒsəl/

n. 化石

[例] I know that the majority of the energy we consume comes from **fossil** fuel energy sources. 我知道我们消耗的能源大多来自化石能源。

**sample** /'sɑ:mpəl/

n. 样品, 样本

[例] I need nothing but a **sample**. 我需要的不过是一件样品而已。

specimen /'spesɪmɪn/

n. 样品, 标本

[例] The biologist brought out a **specimen** box and showed the items one by one. 生物学家拿出标本箱, 一件一件地把标本拿出来。

[记] species n. 物种

particle /'pɑ:tɪkəl/

n. 颗粒, 微粒; 极小量

[例] There are **particles** of dust everywhere. 到处都是尘埃微粒。**molecule** /'mɒlɪkjʊ:l/

n. 分子

[例] There is a **molecule** separator in the lab. 实验室里有一台分子分离器。**atom** /'ætəm/

n. 原子

[例] A molecule of water is made up of two **atoms** of hydrogen and one **atom** of oxygen. 一个水分子是由两个氢原子和一个氧原子构成的。源自希腊语 *atomos*, 表示不能再分割的物质 (*a* [否定] + *tomos* [切割])。有古代哲学家认为万物由小得不能再分割的微粒构成。后来, 物理学家根据这个词将原子命名为 *atom* (但实际上原子并非不可分割)。再回忆一个包含 *tom* 的单词: *anatomy* (解剖学)。**ion** /'aɪən/

n. 离子

[例] Both of these particles can produce **ion** pairs. 这两种粒子都能产生离子对。**electron** /ɪ'lektrɒn/

n. 电子

[例] **Electrons** are negatively charged with electricity. 电子带负电荷。**quantum** /'kwɒntəm/

n. 量子

[例] In this example, we employed the **quantum** mechanics principle. 在本例中, 我们运用了量子力学原理。**liquid** /'lɪkwɪd/

n. 液体 adj. 液态的

[例] If you add too much **liquid**, the mixture will not be thick enough. 如果你加入了太多液体, 该混合液的浓度就不够了。

[搭] liquid assets 流动资产

fluid /'fluːɪd/

n. 液体, 流体 adj. 流动的

[例] When you are sick, you should drink plenty of **fluids**. 生病时应该多喝流质。**solid** /'sɒlɪd/

n. 固体 adj. 固体的; 牢固的

[例] The new office building has a very **solid** construction. 新建的办公楼结构非常坚固。**synthesise** /'sɪnθəsaɪz/(= **synthesize**) v. 合成; 综合[例] Darwinian theory has been **synthesised** with modern genetics. 达尔文的理论已经和现代遗传学融合在一起了。

[记] synthetic adj. 合成的

formation /fɔ:'meɪʃən/

n. 形成

[例] In planet **formation**, as in adolescence, you've got your late bloomers. 在青春时期, 有些人的发育晚于同龄人, 而行星的形成也存在这种情况。**method** /'meθəd/

n. 方法

[例] New **methods** of teaching foreign languages are adopted in this institute. 该学院采用了新的外语教学法。

[记] methodology n. 方法学, 方法论

spectrum /'spektrəm/

n. 光谱; 范围

[例] A **spectrum** is formed by a ray of light passing through a prism. 一束光通过棱镜就会形成光谱。**dimension** /daɪ'menʃən/

n. 范围; 维(度)

[例] A line has one **dimension** and a square has two. 一条线只包含一个维度, 而一个正方形包含两个维度。

3D 打印机和 3D 电影中的 D 代表 dimension。1D 是线性, 2D 是平面, 3D 即三维立体。爱因斯坦 (Einstein) 在相对论中提出宇宙是 4D 的, 即空间上的三个维度加时间维度, 4D 空间又称为四维空间、四次元。

frequency /'fri:kwənsi/

n. 频率; 发生次数

[例] This radio signal has a **frequency** of 800 kilohertz. 这个无线电信号的频率是 800 千赫。

[记] frequent adj. 时常发生的, 频繁的

signal /'sɪgnəl/

n. 信号

[例] Her speech yesterday was a **signal** that her view has changed. 她昨天的讲话是一个信号, 反映出她的观点已经转变。

[记] sign n. 符号; 指示牌

particle
molecule
atom
ionelectron
quantum
liquid
fluidsolid
synthesise
formation
methodspectrum
dimension
frequency
signal

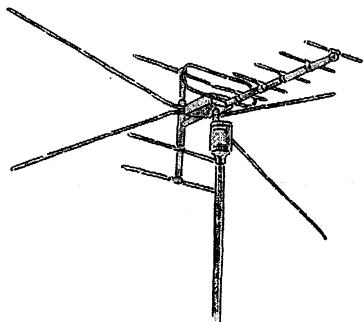
049

Chapter 4
太空探索

antenna /æn'tenə/

n. 天线

【例】You should fix the television **antenna** before receiving programmes. 接收节目前，你应该先修好电视的天线。



circuit /'sɜ:kɪt/

n. 线路，电路；巡回

【例】For many years, he was top banana on the **circuit**. 许多年来，他都是巡回剧团里的主角。

refraction /rɪ'frækʃən/

n. 折射

【例】Over water the diurnal change in **refraction** is likely to be small. 在水上，折射的周日变化可能是很小的。

ultraviolet /ˌʌltrə'vaɪələt/

n. 紫外辐射 adj. 紫外线的

【例】The ozone layer absorbs most of the sun's **ultraviolet** radiation. 臭氧层吸收了太阳的大部分紫外线。

【记】infrared n. 红外辐射 adj. 红外线的

radioactive /ˌreɪdiəʊ'æktɪv/

adj. 放射性的

【例】Nuclear energy gives millions heat, light, and power, just as it creates unwanted **radioactive** side effects. 核能源带给无数人热、光和电力，却也带来了人们并不想得到的放射性副作用。

radio (发光，发热) + active (活性的) → 放射性的。

distinct /drɪ'stɪŋkt/

adj. 明显的；截然不同的

【例】Those two ideas are quite **distinct** from each other. 这两种观点截然不同。

【记】distinctive adj. 有特色的 distinction n. 差别；区分 distinguish v. 区分，辨别；认出 distinguished adj. 著名的，卓越的

【搭】distinct from 与……完全不同

discernible /drɪ'sɜ:nəbəl/

adj. 可辨别的，看得清的

【例】Night fell, but the outline of the factory buildings was still **discernible**. 夜幕降临了，但厂房的轮廓还是能看清的。

【记】indiscernible adj. 看不清的，隐约的

invisible /ɪn'vɪzəbəl/

adj. 看不见的

【例】Some stars are **invisible** to the naked eye. 有些恒星是肉眼看不见的。

collision /kə'lɪʒən/

n. 碰撞事故；冲突

【例】He is responsible for the rear-end **collision**. 他要为这起追尾撞车事故负责。

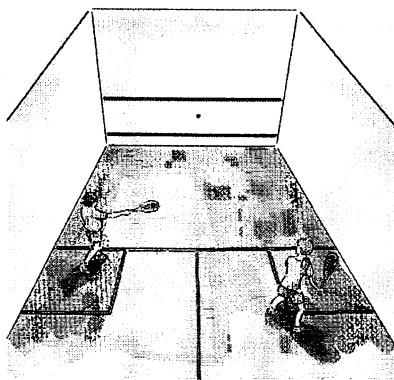
【搭】a collision with 与……的碰撞事故
来自 collide (v. 碰撞)。

squash /skwɒʃ/

v. 压扁 n. 壁球

【例】I sat on my hat and **squashed** it. 我坐在自己的帽子上，把它给压扁了。

关于壁球的起源，说法不一，其中一个：1820年，英国的哈罗公学因运动场地小，就发明了让学生用球拍对墙击球的运动，因球猛烈触墙时发出的声音类似 squash 的发音而得名。



fragment

/'frægmənt/ n. 碎片，片断 /fræg'ment/ v. (使) 碎裂

【例】He was still in bad condition and could give

only a **fragmented** account of the accident. 他的情况仍然不好，关于这场事故，只能给出支离破碎的说明。

cataclysmic /ˌkætəˈklɪzˌmɪk/

adj. 剧变的；灾难性的

【例】One can readily trace the disappearance of dinosaurs to a **cataclysmic** event. 人们可以很容易地把恐龙消失的原因追究到一场灾难性事件上。

overwhelming /ˌəʊvəˈwelmɪŋ/

adj. 压倒性的

【例】The flood was **overwhelming** and the city was soon flooded. 洪水来势凶猛，这座城市很快就被淹没了。该词源于动词 overwhelm，其中 overwhelm 一词本身含义为“淹没；覆盖；压倒”，而 over 表示“在……上”，故 overwhelm 表示“压倒；淹没”。

despair /dɪˈspeə/

v./n. 绝望

【例】This boy is his mother's last **despair**. 这个男孩使他的妈妈十分绝望。

【搭】despair of 对……绝望

desperate /ˈdespəˈt/

adj. 绝望的；极需要的

【例】The man lost in the desert was **desperate** for water. 这个在沙漠中迷失方向的人极想喝水。

字根 sper 表示“希望 (to hope)”，而前缀 de 表示“没有 (without)”，故 desperate 表示“没有希望的”，即“绝望的”。其他同根词如：prosper (前面有希望 → 繁荣，成功)，prosperity (繁荣)，desperation (绝望)，desperado (绝望的人 → 亡命之徒)。

hopeless /ˈhəʊpləs/

adj. 无望的；极差的

【例】He feels that his chances of winning the contest are **hopeless**. 他感觉自己没有希望在竞赛中获胜。形容词后缀 less 表示“没有……的”。

