

流泉谜奥



《科学谜奥系列》，是一套帮助青少年了解学习科学知识的科普读物，内容新奇有趣，语言通俗易懂。融离奇性、怪异性、奥秘性于一炉，集知识性、趣味性、科学性于一体。可以引导读者去发现科学的奥妙，开阔读者的科学知识视野，激发读者的科学求索精神。因此，该系列是一套颇具特色的益智科普读物。

• 科学谜奥系列 •

流 泉 谜 奥

袁伟华 主编

延边大学出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

流泉谜奥/袁伟华主编. —2 版. —延吉: 延边大学出版社, 2006. 12

(科学谜奥系列; 11)

ISBN 7-5634-1650-1

I. 流… II. 袁… III. 水文学—青少年读物
IV. P33-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 034618 号

科学谜奥系列

流 泉 谜 奥

袁伟华 主编

延边大学出版社出版发行

(吉林省延吉市延边大学院内)

北京冶金大业印刷有限公司印刷

850×1168 毫米 1/32

印张: 197. 5 字数: 3490 千字

2002 年 6 月第 1 版

2006 年 12 月第 2 版第 1 次印刷

ISBN 7-5634-1650-1/G · 382

定价: 780.00 元 (1—39 册)

内容简介

《科学谜奥系列》是一套帮助青少年了解学习科学知识的科普读物，共 39 本。各书从不同角度，分别对太空、地球、气象、海洋、湖泊、流泉、山洞、动物、植物、人体、外星人、野人、飞碟、科技、建筑、航天、医学、数学、物理、化学、人物、历史、文艺、军事、灵异、部族等方面的谜团及奇异现象，进行了详尽科学的介绍和解释。内容新奇有趣，语言通俗易懂。融离奇性、怪异性、奥秘性于一炉，集知识性、趣味性、科学性于一体。可以引导读者去发现科学的奥妙，开阅读者的科学知识视野，激发读者的科学求索精神。因此，该系列是一套颇具特色的益智科普读物。



目 录

河水流向之谜	(1)
河流改道之谜	(4)
河流袭夺之谜	(8)
长江有多少岁	(11)
金沙江断流之谜	(15)
河海涌潮的钱塘江	(18)
河南泌阳发现水怪	(21)
奇特的河流	(25)
七夕水之谜	(28)
飞瀑激流	(30)
变化无穷的瀑布之谜	(34)
泉水是怎样形成的	(36)
九寨沟瀑布群	(42)
陕西临潼华清池	(47)
南京汤山温泉	(50)
躲躲藏藏的含羞泉	(52)
盐泉的盐从哪里来	(54)
海底喷泉和无底洞	(56)



科学谜奥系列

流 泉 谜 奥

- 奇泉自有奥秘在 (59)
- 千姿万态奇异泉 (66)
- 千奇百怪的水 (77)
- 间歇泉和虹吸泉 (88)



河水流向之谜

住在江河沿岸的人，每天看到河里的水滚滚而来，又滔滔流去，可能会提出这样的问题：河里的水都流到哪儿去了呢？

俗话说“水流千遭归大海”。那么河水都是流到大海里去的吗？

大多数河流，像我国的长江、黄河、珠江、黑龙江、海河、淮河等，都是流入海洋的。有些河流的水注入了湖泊，可是这些湖泊又和其他河流相通，湖里的水最后还是流入海洋。比如湘江的水流入洞庭湖，赣江注入鄱阳湖，这两个湖泊都同长江连通，所以湘江、赣江的水也是流入大海的。

有没有不和大海相通的河流呢？不但有，而且还不少呢！像我国新疆的塔里木河，甘肃的弱水和疏勒河，青海的布哈河，以及西北内陆地区和青藏高原上的无数条小河，它们的水都没有流进海洋，不是注入和海洋并不相通的湖泊，就是消失在干旱的沙漠之中。青海的布哈河的水流入我国最大的内陆湖——青海湖。长达 2179 公里的塔里木河，原来是注入塔里木盆地东部的罗布泊



的；现在罗布泊基本上干涸消失了，塔里木河成了无头的河，消失在沙漠中。

人们把最后能流入海洋的河流叫外流河，外流河的流域叫外流区。不和海洋连通的河流叫内陆河或内流河，内陆河的流域范围叫内流区。

外流区的湖泊，大都和河流通连，湖水经常更新，是淡水湖，像鄱阳湖、洞庭湖、太湖、洪泽湖、巢湖、洪湖等。内流区的湖泊，湖水封闭在一个狭小的地段，不断接受强烈的蒸发，湖水中盐的含量越来越高，因此，一般都是咸水湖，像青海湖、纳木错等。

河流能否流入海洋，是由地形和气候条件决定的。我国的地势西高东低，有充足水源的大多数河流能够切穿山岭，一泻千里，奔流入海。而我国的内陆河大都处在西北地区，这里是四面高山封闭的盆地，气候干燥少雨。河流水源为高山上融化的雪水，水量不大，季节性强，沿途流经干旱沙漠地带，连蒸发带渗漏，水量越来越小，最后要么消失在沙漠中，要么流入洼地汇聚成湖。藏北高原上的一些小河，水量本来就不大，周围又有高山阻挡，河水无法外流，就流到山间洼地汇聚成高原湖泊。

我国西南部贵州、云南、广西等省（区）广泛分布着石灰岩的地区，有些河流在流动过程中也会突然消失，这是遇到石灰岩洞穴、裂隙，河水钻到地下去了，成为地下河。到下游的某一个地方，它会从地下裂缝或洞口再冒出来，再次以地面上奔流的江河出现。这种河有人



叫它断头河。断头河并不是内陆河。

我国华北地区山间或山前的一些小河，在洪水季节，浊水奔流，水量很大。一到干旱季节，河床里那清浅的溪流，有时流着流着也会慢慢消失。这时因为河里边那水量很小的涓涓细流，渗入到厚厚的砂卵石河床下去了，成了地下潜流。有时在下游砂卵石层薄的地方，河水也会再流出地面。这种河也不是内陆河。

你家附近有河流吗？如果有兴趣，放假的时候可以约上几个小伙伴沿河考察一下，相信是会有收获的。

(符 真 武 茂)



河流改道之谜

河流还会搬家吗？河流搬家是怎么回事呢？

河流搬家，就是指河流改道。

在地球上有这么一些河流，它们经常改变自己河床的位置，今年在这里流，过不了几年又流到另外的地方去了，成了会搬家的河流。

在整个地球上，最会搬家的河流就数我国的黄河了。

现在，黄河是在山东北部流入渤海。可是，在历史上黄河入海的地方曾经发生过许多次大的变迁。最北，黄河曾经流到天津入渤海。最南，曾经占据今天的淮河河道，流入黄海。两个人海口南北之间的距离，大约有五六百公里。

清代有位大学者把我国有记载以来黄河搬家的情况做了一番详细的统计，得出的结果是：

2000 多年以来，黄河决口、泛滥成灾有 1500 多次，平均每 3 年就要决口两次。其中决口造成的大范围改道有 26 次，平均每 100 年就要改道一次。

黄河改道给黄河两岸人民带来无穷无尽的灾难。

河流的改道，除了自然原因之外，还有人为的破坏。



就拿距离我们最近的一次黄河大改道来说，1938年以前，黄河下游基本上沿着今天的河道，在山东北部流入渤海。1938年，抗日战争爆发不久，国民党反动派为了掩护中央军撤退，竟不顾黄河下游两岸人民的死活，在河南郑州以东的花园口扒开黄河南大堤，使汹涌的黄河水向南流入河南、安徽、江苏，最后占据了淮河河道，东流进入黄海。从1938年到1946年，黄河就沿着这条新冲开的河道流了9年，使沿河四十多个县受灾，八九十万无辜人民死于洪水。

解放前，除了黄河以外，河流改道这种现象，在我国华北平原上也相当普遍。永定河、漳河、滹沱河等都是很会搬家的河流。

河流为什么会改道？河流搬家的奥秘在哪里呢？这要从河流是怎样“工作”说起。

为了说明问题方便，我们可以把一条河流分成上、下游两段。上游，一般山高谷深，河水在坡度很大的河床里奔流，对河床产生强大的冲刷力量，我们把它叫作“河流的侵蚀”。

侵蚀作用能够切开坚硬岩石，造成大量的泥沙。这些泥沙又被湍急的河水带向下游，这就是“河流的搬运”。

河流的下游，地势一般都比较平坦，水流也开始慢下来。结果是河水的侵蚀作用减弱了，同时，河水挟带的泥沙也渐渐沉积下来，堆在河床里，这就是“河流的堆积”。



世界上一切河流都在不停地做着上述三种“工作”，侵蚀和堆积工作性质相反，而连接这两种“工作”的桥梁就是搬运。侵蚀——搬运——堆积，三者相互连接，组成了河流全部“工作”的内容。

当然，在一条具体的河流上，上述三种作用常常是同时发生的。上游虽然以侵蚀为主，但也有轻微的堆积；下游以堆积为主，也有一定程度的侵蚀；就是到了入海口，河流的搬运作用也没有完全消失。只是那里的搬运作用已经很小，挟带的多是十分细小的物质罢了。

河流年复一年地“工作”着。结果，上游河谷不断被侵蚀而逐渐加宽、加深；下游的河床则因不断堆积而抬高。当下游河床抬高到高出河床两侧地面的时候，“水往低处流”，河水冲决河堤，另辟新的河道，河流就要搬家了。

河流改道是世界上一常见的，也是很难避免的自然现象。只要河流在“工作”，河流就有可能发生改道。如果河流上游土质疏松，侵蚀和搬运作用特别强烈，河流下游堆积作用就会加强，河流改道的问题就比较严重。这一点，黄河就是一个突出例子。

黄河的中、上游流经土质疏松而颗粒细腻的黄土高原，地面上又很少有茂密的森林覆盖，土壤侵蚀十分强烈，洪水季节，一立方米的黄河水中含沙量竟达 300 多公斤，就是说 10 公斤左右的河水中，有 3 公斤多的泥沙。平均每年黄河带向下游的泥沙总量达 16 亿吨之多。河水中的泥沙这样多，到了下游，有一部分就堆积在河



床里，河床必然急剧地升高，一遇洪水，黄河也只好搬家了。

为了防止黄河泛滥，我国人民在黄河下游两岸修筑成两条 1300 多公里长的大堤，每年都有成千上万的河防大军战斗在黄河大堤上。他们不断地加固黄河大堤，在堤上种植树木，把千里长堤建成了一道坚实牢固的“河上长城”。

但是，要想根治黄河，彻底解除黄河对下游两岸人民的洪水威胁，还要在黄河上、中游下功夫。也就是说，在黄土高原上大力植树种草，增加植物覆盖面积，减少流水的侵蚀作用和黄河的泥沙来源。现在，这项工作已在黄土高原地区已经普遍地开展起来。

(郑 平)



河流袭夺之谜

在我国青藏高原的东侧，自北而南绵延着的几条大山，总称横断山脉。在这崇山峻岭中间，金沙江、怒江、澜沧江并排着向南方奔流而去。

如果稍加注意，你就会发现，金沙江与怒江、澜沧江不大一样。这条源远流长的大江虽然开始与怒江、澜沧江并排向南流去，可是到了云南省丽江的石鼓村，江水突然急转而北，差不多来了个 180 度大转弯。这就是通常所说的“万里长江第一弯”。

石鼓以下，金沙江犹如一匹脱缰的野马，在一条仅仅几十米宽的深谷里呼啸奔腾，两岸的峭壁直上直下，从江底到山顶足有两三千米，成了世界上最壮丽的峡谷之一，被称为“虎跳峡”。

长江第一弯曾使许多到过这里的旅行家们感到莫名其妙。就是世代代住在金沙江边的居民也弄不清这到底是怎么回事。

他们认为，也许是什么神灵在捣鬼吧。若不，金沙江流到我们村子怎么突然又拐到北边去了呢？于是，他们在村头面对金沙江的山脚下，雕成一面精制的石鼓，



希望能用这面石鼓镇住眼前的洪流，保佑他们不受水灾。

科学家们对这类神话当然不感兴趣。他们注意长江第一弯的目的是，想透过这一奇怪的现象弄清金沙江的发展历史。

一种比较流行的说法是：在很早很早以前，金沙江与怒江、澜沧江一样，都是自北向南流去。后来，金沙江东面的古长江不断向西发展，最后在石鼓附近硬是切开金沙江与古长江的分水岭，使金沙江与长江连接起来。结果金沙江水全部流入长江，成为长江的上游河段。而原来的金沙江下游河道与长江分离，变成了一条不起眼的小河。

科学家们确实在石鼓以南找到一条没有水的宽阔谷地。这条谷地一直向南延伸，与一条从北向南流的河流——漾濞江很自然地连在一起。他们认为，这就是古金沙江的遗迹。

也有不少人不同意上述意见，他们认为，金沙江发生这种奇怪的拐弯与当地的地壳断裂方向有关。石鼓往下，金沙江是沿着一条很大的断层向北流的。

两种完全相反的解释争论了好多年，就是到今天仍然没有取得一致意见。

这里想着重介绍一下第一种意见所说的那种现象。古长江夺走金沙江河水这种现象，在地理学辞典里有一个专门名词，叫作“河流袭夺”。

河流袭夺这个名字起得很形象。不是吗，本来流得好好的河流，竟被一条本来毫不相干的外来河流拦腰斩



断，把它的河水截夺了过去！

从所附两张想象的地图上，可以看出古长江袭夺金沙江的大致过程。上页图，表示金沙江没有被古长江袭夺以前的河流流向。金沙江东面的古长江正在不断向西发展。左图，表示古长江与金沙江相连后的河流流向。石鼓以南，画着一条宽阔的干谷，再南即是漾濞江。

河流袭夺是河流自身发展过程中很常见的现象。一条河流的向下侵蚀不断向源头发展，有时会切穿分水岭，与另一条河流相连。因为它向下侵蚀的作用强，河床低，另一条河流的水就会汇注到这条河里来。我们如果有兴趣的话，可以多看地图。凡是那些河流流向发生非常奇怪的拐弯，而在对着拐弯的一侧又有一条与原来河流流向一致的河流的地方，你都可以画个问号，问一个为什么。当然，最后确定这个地方是否发生过河流袭夺，还要到实地去做一番详细的调查，找出过得硬的证据来。

(郑 平)



长江有多少岁

人有年龄，动物、植物有年龄，一切有生命的东西都有年龄，这是人们常识所了解的。而现在的提问是长江有多少岁？

河流确实是有年龄的。先从一般的河流来说，它们的成长也可比拟一个人的一生，可以分为婴年、幼年、青年、壮年和老年等几个阶段。不过河流的成长太慢，即使你活到 100 多岁，也许还看不出它有多大变化哩！那我们又怎样知道河流有年龄呢？原来河流在发育过程中，即使是它千百百万年前走过的路，也会在地面上留下足迹的，我们循踪觅迹，就能从它们的足迹确定它们的年龄。就像我们从牛、马的牙齿，树木的年轮来考察它们的年龄一样。

俗语说：涓涓之水，可以汇成大河。不管江河有多大，总是由无数细流开始。最初的水流就是山地间的沟壑溪涧，不断地刻蚀地面，好似初生的婴儿，这就称之为河流的婴年期。后来，溪涧汇流到稍为开阔的上游河谷地段，水流向下并向两侧刻蚀的力量加大，形成了与水面宽度大致相等的河床，在悬崖峭壁的束缚下出现了