

世界科普名著丛书

MR. KNOW ALL 十万个为什么

[前苏联] 米·伊林◎著 宋鑫◎译

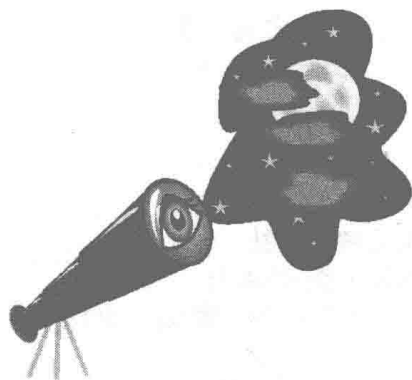


吉林出版集团
北方妇女儿童出版社

世界科普名著丛书

十万个为什么

[前苏联]米·伊林/著 宋鑫/译



 吉林出版集团

 北方妇女儿童出版社

图书在版编目(CIP)数据

十万个为什么 / (苏)伊林著;宋鑫译.—3版.—长春:北方妇女儿童出版社, 2008.12

(世界科普名著丛书)

ISBN 978-7-5385-2636-3

I.十… II.①伊… ②宋… III.科学知识—普及读物 IV.Q96.49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2008) 第 200120 号

十万个为什么

[前苏联]米·伊林/著 宋鑫/译

策 划	李文学 刘 刚
责任编辑	宋 莉 何博之
技术编辑	王永梅
出版发行	北方妇女儿童出版社
地 址	长春市人民大街 4646 号
	电话:0431-85640624 邮编:130021
经 销	新华书店
印 刷	北京海德伟业印务有限公司
版 次	2011 年 3 月第 3 版
	2011 年 3 月第 1 次印刷
开 本	16
印 张	14
定 价	28.00 元
书 号	ISBN 978-7-5385-2636-3

目 录

一、十万个为什么	(1)
屋内旅行记	(1)
第一站 自来水龙头	(2)
人从何时开始洗澡的	(2)
为什么用水来洗涤	(4)
肥皂泡是怎么工作的	(4)
为什么我们要喝水	(5)
水会不会炸毁房屋	(6)
固体的水	(7)
为什么穿上冰鞋不能在地板上滑冰	(7)
有没有不透明的水和透明的铁	(8)
第二站 炉子	(8)
人什么时候开始会取火	(8)
为什么火柴会着火	(9)
火柴是什么时候发明的	(10)
为什么水不会燃烧	(11)
炉子烧着以后，劈柴到哪里去了	(11)
炉子里火旺的时候，为什么呼呼直响	(13)
为什么水能灭火	(14)
关于炉子的谜	(15)
第三站 餐桌和炉灶	(15)
厨房实验室	(15)
马铃薯含有什么东西	(16)
为什么我们不吃生马铃薯	(16)
为什么烘烤的马铃薯有硬皮，煮的却没有	(17)

为什么浆过的衣服是硬的	(17)
面包的皮是从哪里来的	(17)
为什么陈面包会发硬	(18)
为什么面团里放上酵母会发起来	(18)
面包心里的小孔是从哪里来的	(18)
面包的化学史	(19)
为什么啤酒会啞啞作响，并且起泡沫	(19)
汤是什么	(19)
为什么我们要吃肉	(20)
人造食物	(21)
盛在瓶子里的美餐	(23)
为什么奶会变酸	(23)
干酪里的小孔是从哪里来的	(24)
为什么干酪放很久不会变坏	(24)
古时候的人吃什么	(24)
我们喝茶和咖啡多久了	(26)
从前的人吃东西用什么，怎么吃	(27)
英国最早的餐叉	(29)
第四站 厨房锅架	(30)
七样东西七个谜	(30)
为什么各种东西要用不同的材料来制	(31)
什么材料最坚固又最不坚固	(31)
为什么铁要生锈	(32)
为什么马口铁生锈不像普通的铁那么厉害	(33)
铁器是用什么做的	(33)
为什么生锈不像熟铁，熟铁不像钢	(34)
害病的纽扣	(35)
有没有黄色的铜	(36)
除了瓦罐，还有什么东西是黏土制的	(37)
从厨房用的瓦罐可以学到什么	(39)
第五站 碗柜	(41)
厨房用的瓦罐的显贵亲戚	(41)
是谁发明细瓷器的	(42)

细瓷器制造的秘密	(45)
你的碗柜里有没有用沙制的东西	(46)
有没有硬的液体	(46)
肥皂泡制造厂	(47)
不碎玻璃	(49)
第六站 衣柜	(49)
最后一站	(49)
镜子的历史	(50)
我们衣柜里有什么	(52)
为什么衣服能使人暖和	(53)
穿三件衬衣暖，还是穿一件更厚的衣服暖	(53)
有没有用空气筑成的墙壁	(53)
为什么夏天穿毛呢衣服不好	(54)
为什么我们要穿衬衣	(54)
二、黑白	(55)
活的书	(55)
帮助记忆的东西	(58)
代替说话的东西	(60)
图画文字	(61)
探险队失踪的故事	(62)
谜一样的文字	(66)
字母的旅行	(72)
不朽的书	(80)
带书	(84)
一个录事的故事	(87)
蜡书	(89)
皮书	(91)
胜利者的纸	(98)
书的命运	(109)
三、几点钟	(114)
如果没有钟表，世界将变成什么样子	(114)
古董店	(115)

一个僧侣的故事	(116)
天空的时钟	(117)
人们怎样用脚步测量时间	(118)
印度托钵僧的玩意儿	(118)
有面没针的时钟	(119)
伊凡尼奇和彼得罗维奇的谈话	(120)
乳钟	(122)
钟和药水	(123)
钟点的“大”“小”	(124)
活闹钟	(125)
马尔克和尤利的故事	(126)
亚历山大城的钟表匠	(127)
《一千零一夜》里的时钟	(129)
火钟和火闹钟	(131)
十字军的战利品	(132)
时钟和井	(133)
谈谈“兔子”	(134)
大汤姆开的玩笑	(136)
奇异的时钟	(137)
巨人和矮子	(138)
三个姊妹三种指针	(139)
纽伦堡蛋和它孵出来的东西	(141)
公爵和小偷	(142)
夏凯马尔和他的太太	(143)
两个孩子	(144)
钟摆说些什么	(146)
几世纪前的技师	(147)
机械人	(149)
发明者的命运	(152)
斯特拉斯堡教堂的奇迹	(154)
大本	(156)
表里的摆	(157)
钟表和拖拉机	(159)

意外的急救	(159)
运输时间	(161)
天文台和疗养院	(162)
会说话的时钟	(163)
再谈天空时钟	(163)
四、不夜天	(165)
成千上万的爱迪生	(165)
住屋里面的火堆	(165)
松明代替了火堆	(166)
在火炬光下	(167)
第一盏灯	(168)
灯和工厂的烟囱	(168)
茶壶灯	(169)
没有油池的灯	(170)
烛钟	(172)
几百年的黑暗	(172)
夜晚和白天	(173)
烛的神秘的消失	(174)
有茶壶式烟筒的灯	(175)
奥妙的灯	(176)
最初的路灯	(177)
烛台上的煤气工厂	(180)
最初的煤气工厂	(180)
阔公子、鞋匠和仆人	(182)
很容易解决的问题	(184)
火炉通条和灯	(184)
没有火的灯	(185)
复杂的灯又来了	(187)
俄罗斯之光	(188)
没有火焰的灯	(188)
沙滩上的事件	(189)
爱迪生的灯	(190)

煤气和电的战争	(190)
用松明点燃的电灯	(193)
世界上最大的灯	(193)
和热的斗争	(194)
世界上最好的灯	(195)
从火堆到电灯泡	(196)
后记	(200)

一、十万个为什么

五千个哪里，七千个怎样，十万个为什么。

——卢·吉卜林

屋内旅行记

你们家里天天总有人生炉子、点煤油炉、煮土豆。

也许你自己就很会生炉子或者煮马铃薯。可是请问你为什么炉子里的劈柴会噼啪作响？为什么烟会走烟筒出去，而不向屋里冒？煤油燃烧的时候，哪里来的烟臭（tái）？为什么烘烤的马铃薯有一层硬皮，煮的却没有？

恐怕你不能解释清楚吧。

或者问你：水为什么能灭火？

我的一位熟人回答说：“水能灭火，因为它又湿又冷。”可是煤油也又湿又冷，你倒尝试用煤油来灭火吧！

不，你还是不试为好，一试就得报火警了。

你看，问题满简单，可是要回答它却不那么简单。

我再给你猜 12 个关于最容易事物的谜，你愿意不愿意？

1. 穿三件衬衣暖，还是穿一件衬衣三倍厚的衣服暖？
2. 有没有用空气砌成的墙壁？
3. 火有没有影子？
4. 为什么水不会燃烧？
5. 水会不会炸毁房子？
6. 炉子里火大的时候，为什么呼呼直响？
7. 为什么啤酒会咝咝作响，并且起泡泡？
8. 有没有透明的铁？
9. 为什么面包心里都是小孔？

10. 炉子里有火所以使人暖和，皮袄为什么能使人温暖呢？

11. 为什么熨烫呢子衣服要垫一块湿布？

12. 为什么在冰上能穿上冰鞋滑行，在地板上却不行呢？

这些问题，十位读者中间未必有一位能回答出全部。

关于我们身边的事物，我们知道得很少，而且也没有人可以问。

能够找到讲蒸汽机车、讲电话的书，可是到哪里去找讲烘烤马铃薯或是讲拨火棍的书呢？

讲这些书也是有的，可是你要回答即使是我们这 12 个谜，也得翻看许多书。而你知道这样的谜可以猜的何止 12 个，而是 10 万个。

你屋内的事物每一件都是一个谜。

它是用什么做的，怎么做的，为什么做的？它发明了多少年了？

喏，你的桌上有餐叉和刀。它们总是在一起，就像一对兄妹。可是你知道不，刀比餐叉至少要年长 5 万岁？刀早就在原始人那里已经有了，固然不是铁的，而是石头的，而餐叉开始使用才 300 年前的事。

人们知道，何时、什么人发明电话和电灯，可是你去问他们：镜子、手帕发明多久了，肥皂、食用土豆又开始多久了？

这些问题就很少有人能回答。

我们蛮有兴趣地读着那些很远的未经考察的异国探险记，即没有想到近在咫尺就有一个不熟悉的、怪异、谜一般的国家，名叫：我们的屋子。

我们要是想去考察它，我们任何时候都可以出发前往。我们用不着带什么帐篷、枪支和向导，连地图也不用。

我们也不会迷失方向。

下面就是我们所到的几个站点：

自来水龙头。炉子。餐桌和炉灶。锅架。碗柜。衣橱。

第一站 自来水龙头

人从何时开始洗澡的

现在几乎没有哪个城市没有自来水。我们每人每天就要用十一二桶水。可是古时候，在十五六世纪，就像巴黎这样的城市的居民每人也只

用一桶水。你计算一下，能不能常常洗澡，又有多少水能用来洗衣服和打扫房屋……

也难怪他们用水很少，那时候还没有自来水。有些地方的广场上有井，水得用桶去吊上来，就像现在一些小城镇里仍是这样做的。井里经常发现有死猫和死老鼠。

古时候，人不仅缺少水，也缺少清洁思想。人每天要洗一洗，这件事开始不算很久。

300年前，即使国王也不认为必须天天洗一洗。在法国国王华丽的寝宫里，你能找到一张大床，这张床这么大，要是没有一种特殊的工具——“铺床棍”帮忙，简直就没法铺。你能找到一顶华丽的幔帐，挂在4根镀金的柱子上，就像一座小神殿。你可以在那里找到很好的地毯，威尼斯产的镜子，最上等的工匠精制的时钟。但是尽管你怎么找，你在那里却找不到一只洗脸盆。

每天早晨，给国王一块湿手巾，他就用这块手巾来擦拭脸和手。大家认为这样做就足够了。

我们这里的人是比较爱干净的。外国人来到莫斯科，看到俄国人常常去澡堂，觉得奇怪。柯林斯医生曾经写过这样一段话：

澡堂在这里很需要，而且获利不少，因为宗教信仰要求俄国人去洗澡。在生着炉子的时候，就常常往他们身上洒冷水。有些人从澡堂里跑出来，在雪里光着身子打滚，随后再回到澡堂里去。

然而我们回到巴黎，巴黎人很少换衣服：一个月一次，多则两次。那时候关心的并不是衬衣清洁不清洁，而是袖口花边名贵不名贵，胸襟绣花好看不好看。晚上就把衬衣和其余的衣服一起脱掉，裸着身子睡觉。

直到200年前，衣服才开始换得勤些了。

手帕也是不久以前才用起来的，一共不过二百年。开头用手帕的只有少数人。在名流要人中有不少人认为手帕是一种不需要的奢侈品。

床上挂的华丽的幔帐并不只是为了挂着好看，而是为了挡住从房顶上掉下来的虫子。有些古代王宫里，到现在还保存着那种防臭虫的伞。

幔帐对臭虫不起什么作用。臭虫给安顿在它的褶子里还挺舒坦呢。

在巴黎，脏水都是从窗口直接往街上倒的。脏水流到街心挖的一条

沟里。沟里的臭味真厉害，行人都忍耐着靠着屋边走。因为那时候的巴黎没有地下水道。

我们莫斯科也很脏。1867年在莫斯科铺设煤气管道的时候，在地底下发现了十五六世纪的木头铺的街面遗迹。在最古老的街面的上面积着0.711米(1俄尺)厚的一层污泥，然后又是一层街面，上面又是一层脏泥。

怪不得古时候人们生病比现在多得多。那时候没有一个人知道，什么地方脏，什么地方就会有疫病。发生过类似的事，整个城市由于可怕的疫病——鼠疫、天花使得荒废了。10个孩子中活到10岁的只有5个。每个角落都有许多穷苦人由于天花和麻风病给破坏了容貌。

是什么使我们变得比古人健壮呢？是自来水龙头，肥皂，洁净的衬衣。

为什么用水来洗涤

为什么水能洗掉脏东西？也许它只是简单地带走污垢，就像河水带走扔下去的木片那样？

那就来试试。把脏手放在自来水龙头下面冲。它会不会变洁净呢？

恐怕不会。你知道没有人会这样洗手的。我们洗手的时候，一直用一只手去搓另一只手。为什么要这样？为了把污垢擦去、刮去。

洗衣服也正是这样。我们不仅仅把衣服放进水里就算了，而是要揉洗它——用手搓甚至用刷子刷。

揉洗衣服，这就是从衣服上搓下污垢，就像我们用橡皮从纸上擦去写的字迹一样。脏东西一经清除下来，水就不难把它冲走了。

肥皂泡是怎么工作的

然而这里我们忘了一件东西，没有它就什么时候也擦洗不干净。这是什么东西呢？

是肥皂。

如果我们洗衣服或者洗澡不用肥皂，那总是洗不干净的。肥皂是污垢的冤家对头。假如说烟炱吧。它特别难洗掉。烟炱——这是微小的炭粒，它的边缘尖锐不平。这样的小炭粒落在皮肤的凹洼里，挂住了，就掏不出来了。

可是你拿块肥皂，好好拭一下。

肥皂向烟炱猛扑过去，拖拉它，把它从坑坑洼洼里面赶出来。

肥皂是怎么干这件事的呢？

那你来想一下。

什么样的肥皂洗东西更好用——泡沫多的，还是几乎不起泡沫的？是泡沫多的好。由此可见关键在于泡沫。

那么泡沫又是什么呢？

你把它仔细看一下，它全部是由小肥皂泡组成的，由外面包着一层水膜的小空气球构成的。正是这些泡泡把烟炱抓住带走的。烟炱小颗粒沾在泡沫的这些小泡泡上，把它冲去就简单了。

也正是这种办法，工厂里用来把矿物从废石里洗出来。矿物和废石在水里都要下沉。可是如果把它们碾碎了，放在泡沫里，它们就不会下沉了。泡沫的小泡泡有很大的力量。这些泡泡把矿物和废石的小颗粒都带到上面来。在此就开始了选择。废石颗粒不能长时间沾在泡泡上，就沉到桶底去。而矿物颗粒就不会沉。最后在桶里就浮着一层矿物，很容易分离出来。

由此可见肥皂泡并不只是给孩子们玩儿的。人真是聪明——连肥皂泡都强迫替他们工作。

为什么我们要喝水

这又是一个不难的问题。问题这样容易，好像就用不着问。可是一问，原来十个人当中只有一个人知道为什么我们要喝水。

你说：我们喝水，因为需要水。

可是为什么需要呢？

因为没有水，人就活不了。

人活不了是因为我们每时每刻地在消耗水，理应补充它。

你呵一口气到冷玻璃上。玻璃就看不清，蒙上了小水滴。

这水从哪里来的？从你的身体里来的。

再说，你在热天里要出汗。

汗从哪里来的？也还是从你的身体里。

然而你在消耗和失掉水，你就得随时去补足它。

人一晚上要失掉整整 12 杯水。因此应该喝下或者吃下含有这么多水的食物。

可是难道是吃下去的吗？

正是吃下去的。

在肉里，在蔬菜里，在面包里——在任何食物里，水分都比固体物质多很多。肉里水分比固体物质多 1 倍，黄瓜却几乎都是水分。

就说你自己身体里的水分，也就和新鲜黄瓜同样多。假如你体重 40 千克，那你就有 35 千克是水分，只有 5 千克固体物质。

成人的身体里含的水分少一点，大约是体重的 $\frac{3}{4}$ 。

你会问：“为什么人不会淌一地板的水，就像果子冻那样？”

奥妙是在于，东西是用什么组成的，这倒不怎么重要。最主要的是它是怎么构成的。

假如我们拿一小片肉或者一小片黄瓜放在显微镜下面观察，我们看到许多饱含汁液的细胞。这些汁液是不会从细胞里流出来的，因为它四面都是密封起来的。秘密就在这里。

可知水是组成我们身体的主要物质。

这就难怪人不吃东西还能活很多天，不喝水就活不了几天。

水会不会炸毁房屋

水看起来是无害的东西。然而常有这样的事，水就像火药那样爆炸起来。而且火药算什么！要是你学会了用水爆炸，它的威力比火药还危险 20 倍。

有一次，水摧毁一整座五层的大楼，死了 23 个人。

怎么会发生这样的事呢？

本来，大楼里是一个工厂。

在大楼的底层建了一座大锅炉。锅炉里装的水就有一个大池塘水那么多。

炉子生起火来，锅里的水开了，蒸汽经过管道通过蒸汽机。

有一次，锅炉工忘了按时加水，锅里的水剩得很少。可是炉子还在继续烧着，因此锅壁烧得红热了，锅炉工没有想到这一点，就把水浇到那烧得红热的锅里。

可是你知道，把水浇到红热的铁上会发生什么情况？它一下子统统

变成了蒸汽。也正是这样，水统统变成了蒸汽，锅里存贮的蒸汽太多了，锅壁经不起压力，就炸裂了。

还发生过更严重的事：德国有一次同时爆炸了 22 个蒸汽锅。周围的房屋全都给毁坏了。蒸汽锅的碎片飞到离爆炸地点半公里远的地方。

你看水蒸气是多么可怕的东西！

就你家里每天也有几千个蒸汽锅在爆炸，只是都很小。当炉子里的劈柴在噼啪作响的时候，这就是水在爆炸。完全干燥的劈柴是没有的，劈柴里总有水分。由于强热，水变成了水蒸气，使木头的纤维破开，发出噼啪的声音。

固体的水

固体的水，就是冰，有时也会爆炸。

蒸汽炸毁房子，冰却摧毁整座山。就是这样发生的。

秋天，岩石的裂隙里渗进了水。冬天，水结成了冰。然而冰占的地方比水大，固然大得不算多——一共才大 $1/10$ 。冰向各个方向挤压，结果连最坚固的石头也破裂了。

自来水管破裂也就是这个原因。要不让水管破裂，冬天应该采取防冻措施——用毡子一类的东西裹起来。

为什么穿上冰鞋不能在地板上溜冰

有一个孩子，我问他为什么穿上冰鞋也不能在地板上溜冰，他回答说：

“因为冰又滑又硬，地板却没有那么硬，也不滑。”

然而你知道有一种石板地，它又滑又硬，而在这种石板地上仍然不能滑溜。

我们在冰上滑行的时候，冰在冰刀的压力下化解了。在冰刀和冰之间出现了一层水。要不是有这层水，在冰上滑溜就跟在地板上滑溜一样困难。水正像机器里的润滑剂，减少冰刀和冰之间的摩擦。

冰川从山上滑下来，也就是这个原因。在冰的重力之下，它的下层就融解了，于是冰川就顺着山坡滑下来，就像你的冰刀在溜冰场上滑溜一样。

有没有不透明的水和透明的铁

每个人都说是透明的。可是，其实只有薄层的水才是透明的。海洋的下层是漆黑的，由于阳光不能透过那么厚的水。

而且不只是水——所有的物质取一薄层都是透明的，厚层的就不透明。例如取一块无色透明的玻璃，从它的边缘去看它，你看那玻璃也就不是无色透明的了。

不久以前，一位科学家做了一块铁片，只有十万分之一毫米厚。这块铁片就像玻璃一样透明，而且基本完全无色。把它放在书页上，可以一点不费劲地读出最小号的字。

科学家也用金子和其他种金属做出了这种透明的薄片。

第二站 炉子

人什么时候开始会取火

冬天的夜晚，劈柴在炉子里噼噼啪啪地燃得好欢啊！你看着那火苗，很容易想象出很多奇怪的东西——火烧的城市、被围的堡垒。那劈柴的爆裂声好比是排炮的声音，那火舌就像是顺着堡垒城墙跑的士兵。

古时候，人们认为在火里住着小小的火壁虎——火的神灵。也还有人以为火就是神明，建造庙宇来供奉它。

在这种庙里点着奉献给火神的灯，几百年不能熄灭。

点长明灯是世界上最古老的风俗之一。几万年以前，人们还不会取火。他们不是取火，而是寻火，就像现在人在觅宝石一样。难怪当时珍惜火就像珍惜珍宝一样。如果它熄灭了，就没有地方再能觅到火了。你知道人们那时还不会取火哩。

有时候发生了这样的事：闪电点着了树木。人们恐慌地看着那火兽吞吃树木，噼噼啪啪地折断树枝，用舌头舔着树皮。他们都怕走近去，却又不愿意离开：寒冷的夜晚，在一棵烧着了的树木旁边是温暖而愉快的。

原始人是很勇猛的，他们常常不得不跟那些巨大披毛的猛犸和强壮