

姚德鸿

孙小空漫游 人体“王国”



科学普及出版社

内 容 提 要

本书通过虚构的神话人物孙悟空的后代——孙小空，奉编辑部之命化身成石头、蚂蚁、虫子、小蜜蜂、细胞等等，钻入人体“王国”历经各种艰难险阻，带着现代化仪器漫游人体“王国”的各个生理系统，进行观光和科学考察，并观看和采访人体“王国”几位魔术师的精彩表演，协助“王国”外的人开好生理座谈会，用步话机与编辑部通话和传送消息，并施展分身术，派‘毫毛’使者往返“王国”内外传递科学情报等等，故事情节曲折离奇，妙趣横生，但又充满科学知识，道理讲得深入浅出，启迪读者对医学生理知识的兴趣。读来引人入胜，产生非读完不可的欲望。本书附有两套插图：生理插图和美术插图，前者起直观教材作用，后者是充满生活气息的漫话。本书既是一本良好的医学科普读物，又是一本“医学入门”，可供初中文化水平的广大读者、干部、家庭妇女和学生阅读。

孙小空漫游人体王国

姚 德 鸿

插图：童志仁 张 强

科学普及出版社 出版（北京白石桥紫竹院公园内）

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

国防科委印刷厂印刷

开本：787×1092毫米1/32印张：4³/₄ 字数：99千字

1980年12月第1版 1980年12月第1次印刷

印数：1—~~000,000~~_{39,400}册 定价：0.42元

统一书号：14051·1010 本社书号：0159

前 言

“科学文艺”是科学普及工作中的一项新课题，确切地讲，就是采用文艺形式介绍深奥难懂、甚至枯燥乏味的科学知识，以达到通俗易懂与引人入胜的境地。然而要写成一篇受人欢迎的“科学文艺”作品，并不是轻而易举的。打个日常生活中的比喻，科学与文艺就如同把鸡蛋与面粉做成喷香可口的鸡蛋糕，两者可算是蛋粉交融。倘使不能做到浑然一体，至少也要象鸡蛋与米饭炒成的蛋炒饭那样，虽然蛋是蛋，饭归饭，吃来还是照样鲜美可口。作者在《孙小空漫游人体王国》这本小册子中虽然努力作了这方面的尝试，恐怕还是不伦不类。现在鼓足勇气把它拿来献给读者，以求得到更多的批评与指教。

愿“科学文艺”这朵独具一格的娇嫩之花，开放得格外鲜艳美丽。

姚 德 鸿

1979年10月

目 录

一、出发之前	1
我的来历.....	1
事出有因.....	2
漫游计划.....	5
二、从呼吸道“入境”	8
鼻子里的“丛林”	8
空气流通的气管.....	10
擅长气体交换的“小工场”	12
具有独特风格的胸腔.....	15
三、搭上血液“列车”	20
开动“列车”的心脏.....	20
布满“王国”的“双轨铁道网”	25
“列车”上的三支“特种部队”	27
“列车”上装载哪些“货物”.....	31
四、攀登“王国”的骨架	34
不同风格的骨骼.....	34
骨骼是由什么物质制成的.....	38
骨头里的“秘密工厂”	40
五、参加肌肉“现场经验交流会”	42
粗壮有力的横纹肌.....	42
温和文雅的平滑肌.....	45
永不疲劳的心肌.....	47
六、拜访神经“司令部”	49
最高“司令部”大脑皮层的内幕.....	49

错综复杂的神经“通讯网”	53
神经“线路”里的秘密	57
脑子里的“电波”	59
七、到肝脏“化工厂”去参观	62
“化工厂”的外貌	62
“化工厂”里的“车间”	66
八、消化道里的遭遇	71
从牙缝里逃生	71
乘上食管“电梯”	74
差一点给胃磨碎	75
钻进十二指肠的一个“山洞”里	77
漫步小肠“长廊”	80
赶快离开大肠	82
九、在淋巴“涓流”里游泳	85
这股“涓流”的由来	85
淋巴“家庭”的“亲戚”	88
十、观看内分泌“魔术师”的表演	92
脑垂体的“魔力”	92
甲状腺的力量	97
肾上腺的“法宝”	101
胰腺——胰岛素的“故乡”	106
十一、考察几处边防“哨所”	110
遍布“王国”“疆土”的皮肤	110
顺风的两耳	113
敏锐的眼睛	115
捕捉气味的嗅细胞	119
善尝味道的舌头	120
十二、生殖“机构”里的见闻	122

制造精子的“工厂”	122
传送与发射精液的“装置”	127
女性生殖“机构”的秘密	129
十三、从“下水道”“出境”	134
盘旋在肾脏里	134
通过输尿管“隧道”	138
进入膀胱“水库”	138
从尿道出去	140
十四、人体“王国”，我赞美你！	141
没有忘记对细胞的研究	141
唯一的感想是赞美	144

一、出发之前

我的来历

我叫孙小空，你看了这个名字一定会感到奇怪，只有大名鼎鼎的孙悟空，哪儿又来个孙小空呢？说来并不奇怪，孙悟空是我数不清哪一代前的祖先，当年他求仙于灵台方寸山的须菩提祖师，学会七十二般变化，能腾云驾雾，一个筋斗十万八千里，曾扶助唐僧去西天取经，立下不朽功勋。这七十二般变化的秘咒代代相传，到我这辈仍不失“齐天大圣”



之能，照样云来雨去，随机应变。

科普出版社不知怎么打听到我也有这套独特本领，请我去担任“特派记者”，专门从事各项科学技术调查采访工作。几年来，我腾云在太空，去揭示宇宙的秘密；遨游“龙宫”，为了报道海洋的内情。我曾变成癌肿与毒瘤，混在它们中间，侦察它们的“罪行”；也曾钻入核电站，看看原子核究竟有什么本领……“无论宏观世界或微观世界，我都去过。现代虽然再没有去西天取经的任务，可我为发展科学技术、传播科学知识也立下汗马功劳。

这几天，科普出版社没有给我安排任务，正闲得发慌，突然电视电话铃声响了，提起话筒，屏幕上立即露出王编辑的和蔼笑容。

“您好，孙小空同志！请您到我们出版社来一次。”

“有任务？”

“对了！想请您到一个神秘的王国去漫游一次。”

“什么‘王国’？”

“您来后就会知道啦！”

神秘的“王国”，多么新鲜，等待我的一定是一次怪有意思的旅行。

事 出 有 因

科普出版社第二编辑室的桌上叠放着一大堆信件，王编辑让我先读一下；原来这些都是来自全国各地的读者来信，每封信的字里行间都用充满求知与探索的口吻提了许多耐人寻味的问题，可多啦！我赶紧在笔记本上摘录下一些：

人体的肺是怎样进行气体交换的？
血液里有什么秘密？

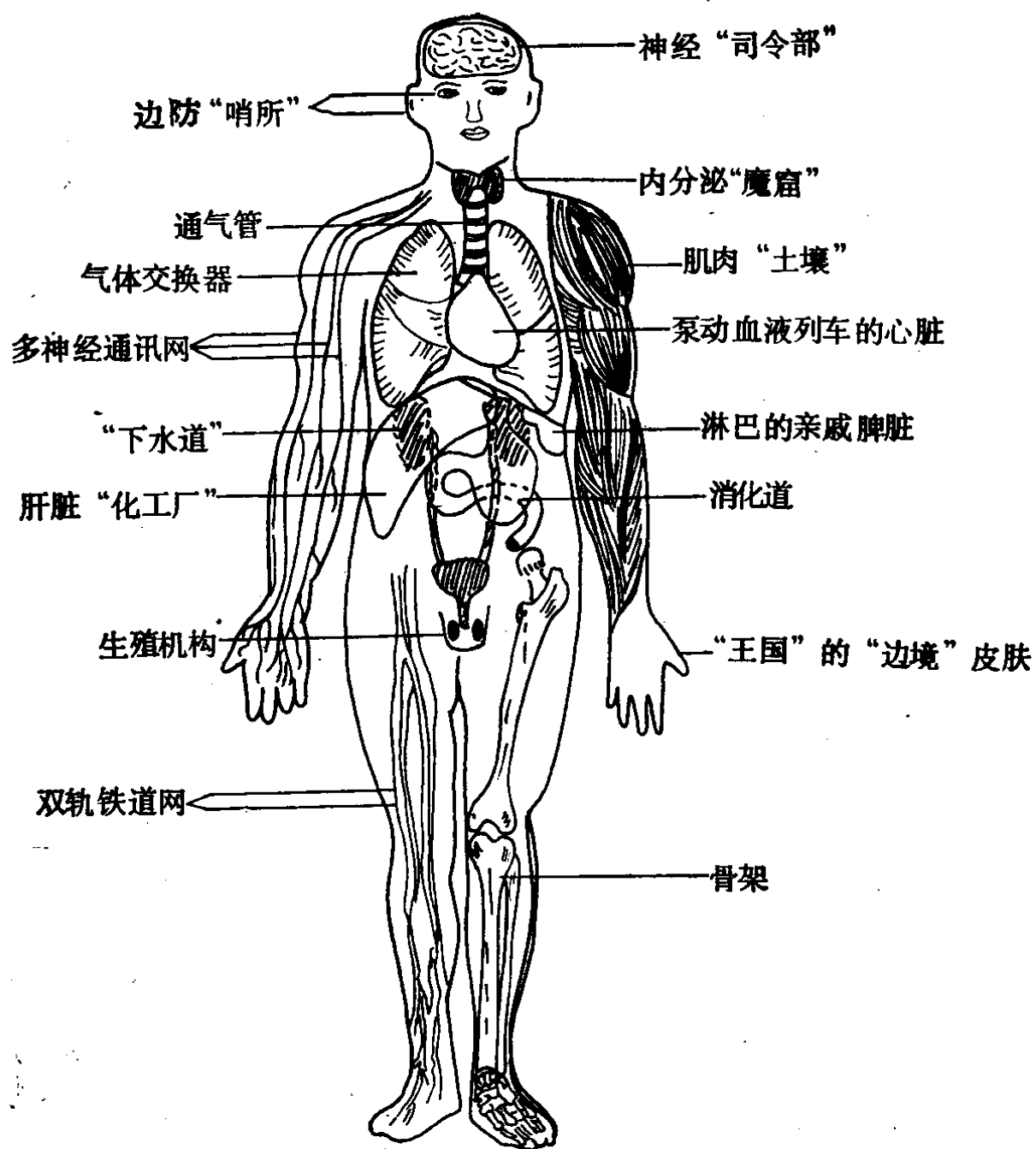


一个人总共有多少块骨头？
为什么说脑子是人体的“司令部”？
肝脏有什么功能？
吃到肚子里的食物到哪里去了？
.....

有一封读者来信干脆这样写道：

亲爱的编辑同志：

科普出版社多年来出版了许多生动活泼、
脍炙人口和引人入胜的科普书籍，把我们带入
汪洋浩瀚的宇宙，变幻莫测的大自然中去……，
读来真是爱不释手。为了丰富人们的科学知识，



人体“王国”导游图

启发人们对科学的探求，您们煞费苦心的辛勤工作，值得我们尊敬与感谢。

作为主宰科学技术的人类，更想了解人体本身的秘密，例如鲜红的血液，涓涓的淋巴、具有魔力的内分泌腺，敏锐的眼睛，顺风的两耳，还有许多超群绝伦的器官，维妙维肖的结构……，多么希望有人把我们带到人体“王国”里去漫游。请你们也能早日有这方面的书籍问世。

此致

敬礼

读者 问 新 上

读到这里我猛地恍然大悟，原来是派我到人体“王国”去！

漫 游 计 划

诺大的人体“王国”怎样漫游呢？王编辑从书柜里取出一份资料边递给我边说：

“请您看看这份计划，我们的想法上面都有了。”

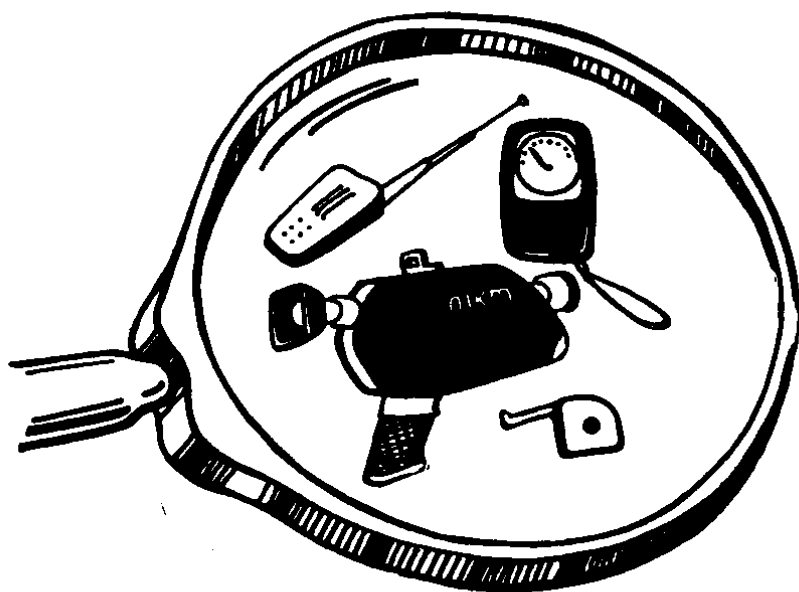
我一打开，第一页就是一幅清晰的人体“王国”导游图；上面标着主要的“建筑设施”、“名胜古迹”、“交通要道”和“边防哨所”等等。

第二页上具体排列着重点游览项目和各项参考资料。

第三页的漫游要求中规定：

1. 了解“王国”的重要设施的构成和作用；
2. 揭示“王国”的某些秘密；
3. 收集值得介绍的有关“王国”内幕的资料；
4. 漫游完成后写漫游报告。

最后一页上把漫游日程定为五天。携用器材：显微型照相机一架、显微卷尺一把、微型压力测量计一具、微型步话机一个。



“小孙同志，您看怎么样？”王编辑用商量的口气问我。

“很好！这份计划够全面了！”我高兴地回答。

他说：“不过人体‘王国’并不好客，它一贯是搞‘闭关自守’，对您这样一个‘不速之客’的光临未必欢迎，因此最好尽量少惊动它，免得惹是生非。”

“好的！我将采用我的老祖宗孙悟空当年钻入铁扇公主肚皮里去的办法，神不知鬼不觉地去闯一下。”

“具体漫游细节，由您自己决定与安排。”王编辑还嘱咐

一句。

回家路上，当我想到编辑嘱咐不要惊动人体进行漫游时，不禁哑然失笑，想当初，我的祖先孙悟空是惊天动地“大闹天宫”，今天我孙小空却来个默默无声地“暗游王国”，真是有趣的巧合，也是绝妙的对照。

二、从呼吸道“入境”

鼻子里的“丛林”

选择“入境”道路是人体“王国”的呼吸道，它的入口就是鼻子。两个鼻孔看上去里面幽深莫测，用什么办法进去呢？先祖孙悟空一贯喜欢变作一个蠛蠓虫儿飞到别人的肚子里。可是，蠛蠓虫是什么模样，我一无所知，还是变只微小的蜜蜂吧！我口念咒语，“嘣”的一声，变成一只小蜂，朝人体“王国”一侧鼻孔直飞而去。

一进去就遇到阻拦，鼻孔里鼻毛丛生，仿佛是一片树木茂盛的“丛林”，把我给挡着了，但我拼命朝里钻……



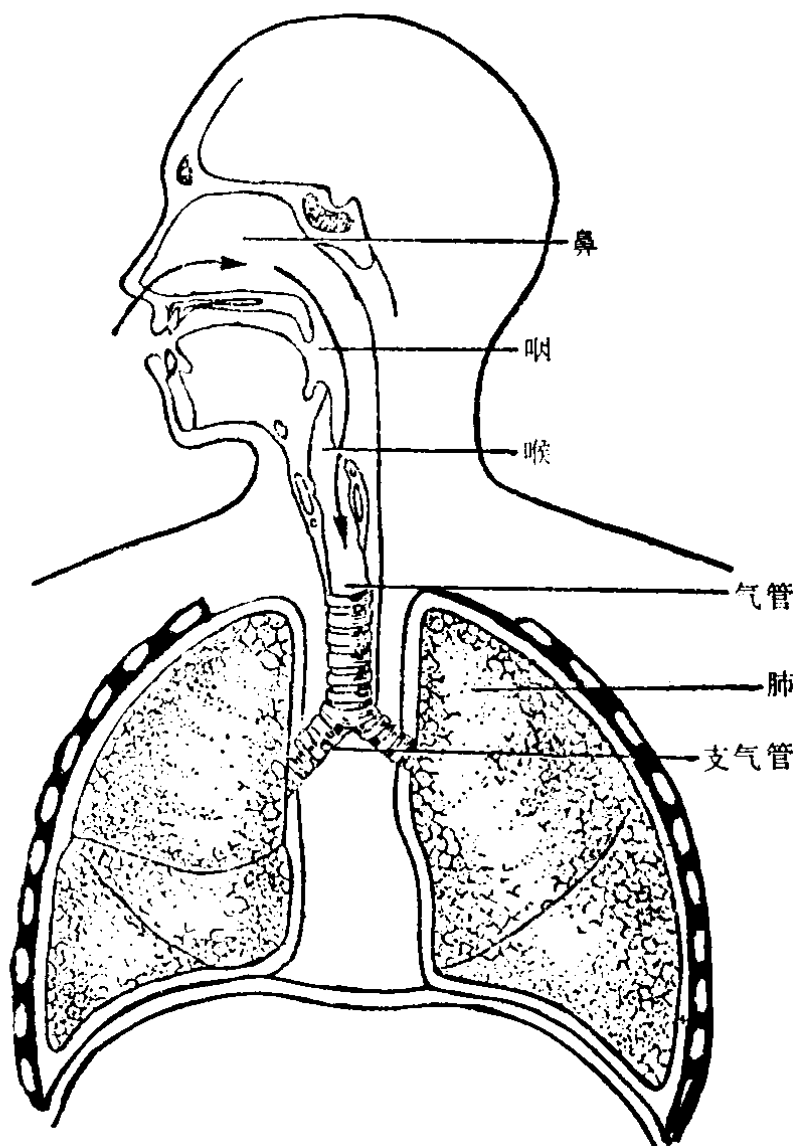
“阿啾！”猛地一声，“王国”一个喷嚏把我直抛到九霄云外，吓得我魂不附体。真是名不虚传，防卫确实固若金汤，

不好惹呀！非得另想办法。我镇定一会，想出一条妙计，依然变成小蜂，一阵子飞到鼻孔外面，立即再摇身一变，由小蜂变成一只小到连人眼也无法看仔细的小蚂蚁，悄悄地爬到鼻孔里面。

无数的鼻毛随呼吸动作在不断晃动，它们阻挡着一切“入侵之敌”。我看到许多空气中的灰尘、异物，全被阻挡在“丛林”中。经过这样的处理，使进入“王国”的空气格外地清洁。

我挪动着又碎又轻的步伐，慢慢盘旋在“丛林”里，穿越根根鼻毛，生怕再惊动“王国”。越过“丛林”眼前是一股交通要道，路口竖着一块路牌；一面写着‘气管’，另一

面写着‘食管’。既然漫游的第一站是“王国”的呼吸道，我就毫不迟疑地朝气管走去。



“王国”呼吸道鸟瞰

空气流通的气管

气管是人体“王国”性命攸关的通气道，它的“大门”是喉咙口，这里有两根声带可以使“王国”发出声音。喉咙与气管里空气十分流通，一股股气流冲进冲出，仿佛永不停息地刮着时而是顺风、时而是逆风的“十二级台风”，使我的化身——小“蚂蚁”步履艰难。

我顺着“路牌”箭头指向爬进气管，这儿的建筑确实别致，一环环软骨加上一些肌肉组织构成气管特有的管壁，好



象坚固的墙壁一样，使它显得既有弹性又很挺立，保证空气的畅通。随手用卷尺测量，气管只有12厘米左右长，它每段的管径

也不完全均匀；

粗处内径约2.2厘米，最窄处只有0.8厘米，可是对气体的进进出出已绰绰有余。

最有趣的，要算是气管的内壁，上面长着几层细胞，每一个细胞都象一根根小柱子似地排列着，细胞上还长有许多

极细极细、只有用显微镜才能看清楚的纤毛。我约略数一数，一个细胞就生有一、二百根纤毛，“满山遍野”地布满在整个气管内壁。尽管如此微小，也逃不过我这个孙悟空后代的火眼金睛，一眼就看到它们很有规则地在微微运动，好象划船的船桨，同时朝一个方向摆动。我感到奇怪，便凑近一只细胞，轻轻地问它：

“你们这是在干什么呀！”

“你是哪里来的邪种！快给我滚出去！”细胞非但不回答我，反而对我一阵训斥。

“哟！干吗这样凶狠？”

“告诉你，赶快出去，要不然，惹怒我们，可对不起你啦！”

细胞如此蛮横无理，我实在不能容忍，想当年先祖孙悟空在戒备森严的天宫中还大闹过一场，我孙小空今天还害怕一个小小的细胞不成？愤怒之下，忘了王编辑叫我不要惊动“王国”的嘱咐，干脆显出原形，拳打脚踢地朝气管内壁打去。也许是我一下子变大身体，也许是激怒这群细胞和纤毛，给它们的刺激一定太大，因而立即招来“王国”的一阵强烈咳嗽。此时隐藏在气管内壁上的一种会分泌粘液的细胞便分泌出大量粘液，把我团团围住，一堆纤毛也齐心协力地“一、二、三”，“一、二、三”有规律地把我本来就已被粘液包围的身子向气管外推去，加上几阵咳嗽，我简直无法站稳足跟，很快被咳到喉咙口。好在我善于随机应变，赶快变成一只气管内壁细胞，与它们挤在一起，蒙混过关，才免除了这场灾难。到这时候，我才深深领受到它们的厉害，也明白原来气管是采用这样的办法清除误入气管内的灰尘、异物和