



姚德鸿 著

孙小空 漫游人体“王国”

新编医学西游记

科学普及出版社

编 者 的 话

《新编医学西游记》是一套医学普及系列读物。这套丛书共分10册，近100万字。内容依次为生理解剖、细菌、病毒、寄生虫、肿瘤、急救、人造器官、性知识、现代化临床设备、卫生保健等共10个门类，每册介绍一个门类。

本丛书是在沿用古典小说《西游记》的构思的基础上着重“新编”二字。书中登场的主要角色均是神话人物唐僧、孙悟空、猪八戒和沙和尚的后辈弟子，他们在当代的社会历史背景下，活跃在人体内外，降妖捉怪，为民除害……从而使这套读物具有较浓厚的现实主义和浪漫主义相结合的色彩。

我们希望这套系列读物在广大人民群众中能够起到普及医学卫生科学常识的作用，使大家读后在获得防病和保健知识方面有所裨益；也希望能够配合中学生理卫生课，起到课外辅导读物的作用。

这套丛书的作者是按优选的原则组织起来的。作者散居在全国各地，他们既有丰富的临床医学知识和经验，又有胜任编辑部门要求的写作能力，而写作风格又因人而异，从而使丛书的各册内容在表现形式上呈现出百花齐放、异彩纷呈的特色。

为了保证丛书科学内容的准确性，各册书稿在成稿后均特聘北京协和医院副院长、医学科普作家郎景和教授审阅把关，谨在此致谢。

这套医学科普系列读物从设计构思、组织作者、写作、编辑加工、统稿、审稿、绘图，直至发排，历时达数年之久。尽管如此，由于编辑水平所限，加上联系不便等等因

素，内容和形式、构思和写作等方面难免存在缺点和不足，望有识之士批评指正，容再版时修改，以期以更新的面貌与读者见面。

王 勋

1988年10月

目 录

一、出发之前	1
1. 孙小空的来历	1
2. 事出有因	3
3. 漫游计划	6
二、从呼吸道“入境”	8
1. 鼻子里的“丛林”	8
2. 会发出声音的喉部	10
3. 空气流通的气管	12
4. 擅长气体交换的“小工场”	14
5. 具有独特风格的胸腔	18
三、搭上血液“列车”	22
1. 开动“列车”的心脏	22
2. 血液“列车”的型号	27
3. 布满“王国”的“双轨铁道网”	29
4. “列车”上的三支“特种部队”	31
5. “列车”上装载哪些“货物”	35
四、攀登“王国”的骨架	38
1. 不同风格的骨骼	38
2. 骨骼是由什么物质制成的	43
3. 骨头里的“秘密工厂”	45
五、参加肌肉“现场经验交流会”	46
1. 粗壮有力的横纹肌	46
2. 温和文雅的平滑肌	49
3. 永不疲劳的心肌	51
六、拜访神经“司令部”	53
1. 最高“司令部”大脑皮层的内幕	53

2. 错综复杂的神经“通讯网”	57
3. 神经“线路”里的秘密	61
4. 脑子里的“电波”	63
七、到肝脏“化工厂”去参观	66
1. “化工厂”的外貌	66
2. “化工厂”里的“车间”	70
八、消化道里的遭遇	75
1. 从牙缝里逃生	75
2. 登上食管“电梯”	78
3. 差一点给胃磨碎	80
4. 钻进十二指肠的一个“山洞”里	81
5. 漫步小肠“长廊”	84
6. 赶快离开大肠	86
九、在淋巴“涓流”里游泳	89
1. 这股“涓流”的由来	89
2. 淋巴“家庭”的“亲戚”	91
十、观看内分泌“魔术家”的表演	97
1. 脑垂体的“魔力”	97
2. 甲状腺的力量	103
3. 肾上腺的“法宝”	107
4. 胰腺——胰岛素的“故乡”	112
十一、考察“王国”边防“哨所”	115
1. 遍布“王国”“疆土”的皮肤	115
2. 顺风的两耳	118
3. 敏锐的眼睛	120
4. 捕捉气味的嗅细胞	124
5. 善尝味道的舌头	125
十二、生殖“机构”里的见闻	127
1. 制造精子的“工厂”	127

2. 传送与发射精液的“装置”	132
3. 女性生殖“机构”的秘密	134
十三、从“下水道”出境	138
1. 盘旋在肾脏里	138
2. 通过输尿管“隧道”	142
3. 进入膀胱“水库”	142
4. 从尿道出去	144
十四、人体“王国”，我赞美你！	145
1. 没有忘记对细胞的研究	145
2. 唯一的感想是赞美	148

一、出发之前

1. 孙小空的来历

“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，孙悟空是孙小空数不清哪一代前的祖师，当年悟空求仙于灵台方寸山的须菩提，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，到小空这辈弟子仍不失“齐天大圣”之能，照样云来雨去，随机应变。几年来，孙小空腾云太空，揭示宇宙的秘密；遨游龙宫，报道海洋的内情。他还曾变成癌肿与毒瘤，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……无论宏观世界还是微观世界，他都去过。现代虽然再没有去西天取经的任务，可他为传播科学知识也立下了汗马功劳。

科普出版社编辑部近些年来同唐僧、孙悟空、猪八戒、沙和尚的后辈弟子：唐小僧、孙小空、猪小戒和沙小妹等小字辈都有来往，交情甚厚。为了普及现代医学科学知识，1988年，出版社决定出版《新编医学西游记》共10册，准备请唐小僧师徒四人出马担任书中擒妖捉怪，为民除害，窥探奥秘，取医学新经的主要角色。俗话说，先锋开路，大军在后。编辑部决定请神通广大的孙小空打头炮，率先去漫游人体“王国”，以便侦察和摸清“王国”的实情，然后再请唐小僧等出马，去继续实施后面9册出版物的神圣任务。

说干就干，编辑部的王编辑立刻按了几下电话字盘，直接叫孙小空听电话：

“你好！孙小空，请到我们社来一次！”

“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！小空心想，等待我的一定是一次怪有意思的旅行。

2. 事 出 有 因

科普出版社编辑部的桌上叠放着一大堆信件，王编辑让孙小空先读一下；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！小空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？
尿液是怎样制造的？
妇女为什么有月经？

.....

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，启发人们对科学的探求，你们煞费苦心的辛勤工作，值得我们尊敬与感谢。

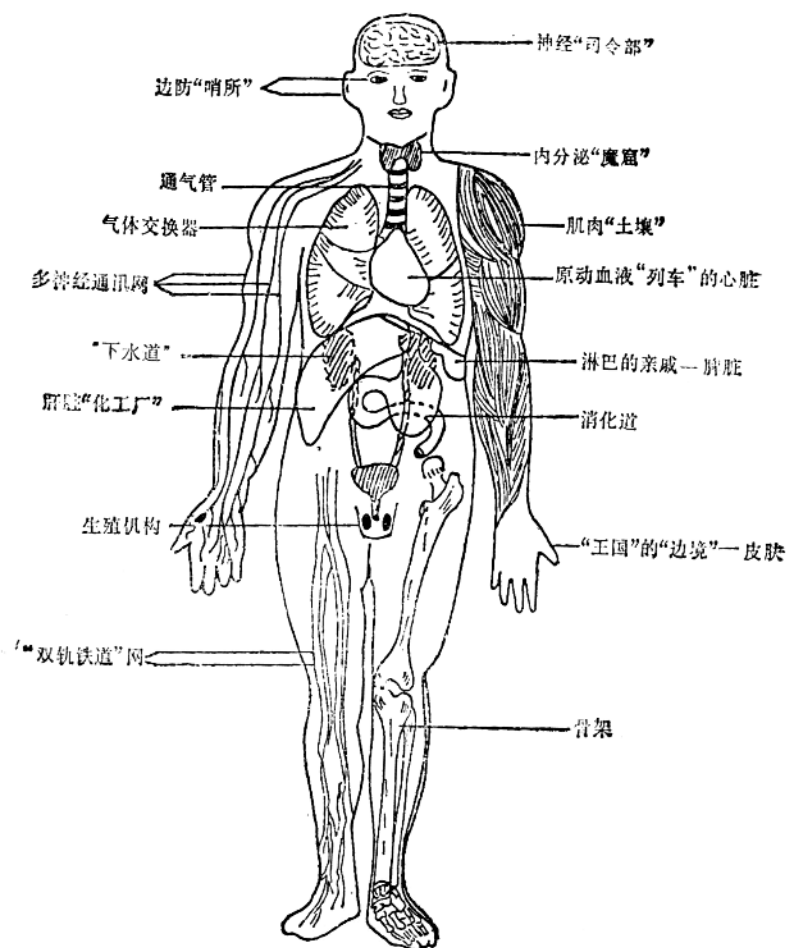
作为主宰科学技术的人类，更想了解人体本身的秘密，例如鲜红的血液，涓涓的淋巴，具有魔力的内分泌腺，敏锐的眼睛，顺风耳朵，还有许多超群绝伦的器官，维妙维肖的结构……，多么希望有人把我们带到人体“王国”里去漫游。请你们也能早日有这方面的书籍问世。

此致

敬礼

读者 问新 上

读到这里小空猛地恍然大悟：原来是派我到人体“王国”去！



人体“王国”导游图

3. 漫 游 计 划

偌大的人体“王国”怎样漫游呢？王编辑从书柜里取出一份资料边递给小空边说：

“请您看看这份计划，我们的想法上面都有了。”

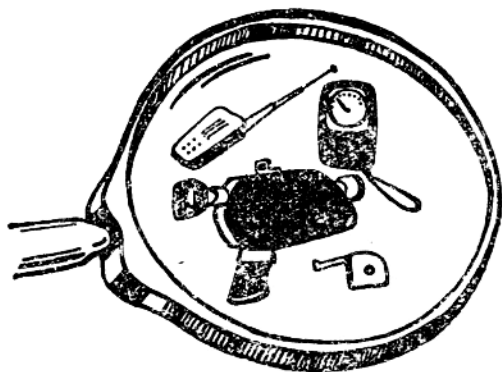
小空打开一看，第一页就是一幅清晰的人体“王国”导游图；上面标着主要的“建筑设施”、“名胜古迹”、“交通要道”和“边防哨所”等等。

第二页上具体排列着重点游览项目和各项参考资料。

第三页是漫游要求：

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. 漫游任务完成后写漫游报告。

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，您看怎么样？”王编辑用商量的口气问孙小空。

“很好！这份计划够全面了！”小空高兴地回答。

王编辑说：“不过人体‘王国’并不好客，它一贯奉行‘闭关自守’政策，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。”

“具体漫游行动细节，由您自己决定与安排。”王编辑又嘱咐一句。

回家路上，当小空想到编辑嘱咐不要惊动人体而进行漫游时，不禁哑然失笑。想当初，小空的祖先孙悟空是惊天动地“大闹天宫”，今天孙小空却来个默然无声地“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”

1. 鼻子里的“丛林”

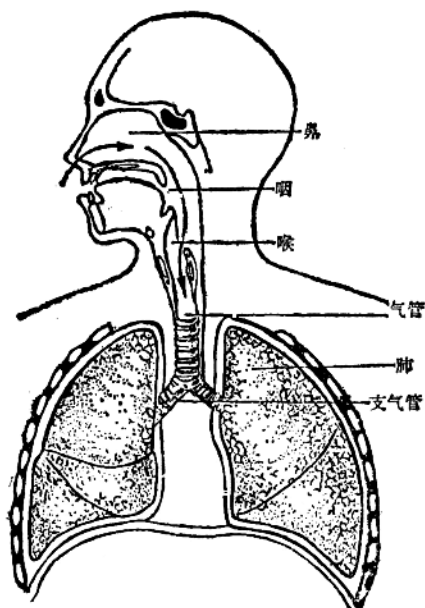
小空选择的“入境”道路是人体“王国”的呼吸道，它的入口就是鼻子。两个鼻孔看上去里面幽深莫测，用什么办法进去呢？先祖孙悟空一贯喜欢变作一个螞蟥虫儿飞到别人的肚子里。可是，螞蟥虫是什么模样，他一无所知，还是变只微小的蜜蜂吧！小空口念咒语，“嘭”的一声，变成一只小蜂，朝人体“王国”一侧鼻孔直飞而去。



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”，把小空给挡住了，但他拼命朝里钻……

“阿啾！”猛地一声，“王国”一个喷嚏把他直抛到九霄云外，吓得小空魂不附体。真是名不虚传，防卫确实不含糊，不好惹！非得另想办法。小空镇定了一会儿，想出一条妙计，依然变成小蜂，一下子飞到鼻孔外面，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”。小空看到许多空气中的灰尘、异物、全被阻挡在



“王国”呼吸道鸟瞰

“丛林”中。经过这样的处理，进入“王国”的空气就清洁多了。

小空挪动着又碎又轻的步伐，在“丛林”里慢慢穿越，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’；小空知道来到了咽喉部。既然漫游的第一站是“王国”的呼吸道，他就毫不迟疑地朝气管走去。

2. 会发出声音的喉部

喉咙，气管的入口，它不仅是空气进出的必经之路，更微妙的是，它还会发出声音哩！

小空依然乔装成小蚂蚁，一步步地爬进喉部。

说也奇怪，在喉部的进口处有一块好象舌头样子的软骨，它一会儿盖着喉头的开口，一会儿又张得开开的，让气体进出气管。这是一块什么软骨呢？小空回忆了一下刚刚查过的资料，上边曾有这么一段说明：

“喉由软骨组成，盖住喉头入口的叫会厌软骨，吞咽食物时它盖住喉头，使食物不会落入气管而只能进入食管”。

对，这块就是会厌软骨！这块软骨真象“警察”管理交通一般，它指挥着进入人体的空气以及吃进体内的食物的正常运行。如果在吃食物时讲话，会厌软骨既要盖着喉头开口，又要让气体通过喉头，两头顾不上，结果食物容易落入气管而引起呛咳。

正当小空在考察喉头这个软骨搭成的“屋子”结构时，忽然人体说起话来，只听得一阵阵轰响，在喉头里听讲话，声音可大哩！趁此机会小空仔细观察起人体“王国”讲话的秘

密来。

声音到底是从何而来的呢？找呀！找呀！有了，只见喉头的中央长有两根狭长带子样的结构，上边标着声带两字。发音时，喉部神经发出“命令”，喉头肌肉开始工作，使这两根声带有规则地振动，再加上鼻腔、口腔、副鼻窦等空腔器官的共鸣作用和呼吸动作的强弱深浅，抑扬顿挫的声音便形成了。

小空庆贺自己这一重大发现，立即打开微型步话机：

“王编辑，我已发现了发音的奥秘。”小空抑制不住内心的激动脱口而出。

“恭喜您，小空，真是旗开得胜。”王编辑的声音从耳机传来依然如此地亲切。“不过，我请您再调查一下，为什么大人与小孩、男子与女人的声调不同。”王编辑随口又给小空出了个难题。

既然发音的关键部位在声带，小空心想这个问题的答案也许就在声带上。于是他仔细地丈量了一下声带，发现成年男子“王国”的声带长达20~25毫米，而且宽而厚，它与音调高低有什么关系呢？正当小空百思不解时，只听见有一个幼小的红细胞在与声带交谈：

“声带叔叔，象你这个模样发出男子的声音，那么女子与孩子声带又是怎样的长相呢？”红细胞娇嫩的声音听来十分可爱。

“女性成人声带长度15~20毫米，窄而薄，发出的音色很尖很高；孩子声带长度不超过6~8毫米，狭而薄，男孩女孩都一样，所以童声一个模样。”一个男中音在回答。

对了！这就是秘密所在。声带正好比是口琴里的小铜片儿，短小铜片振动发高尖音，长而大的铜片振动发低沉音。