

让科学叩开智慧之门丛书

RANG KEXUE KOUKAI ZHIHUI ZHIMEN CONGSHU

科学小品与相声

RANG KEXUE KOUKAI

ZHIHUI ZHIMEN CONGSHU

▲ 编著 / 杨在钧



湖南科学技术出版社

Hunan Science & Technology Press

让科学叩开智慧之门丛书

RANG KEXUE KOUKAI ZHIHUI ZHIMEN CONGSU

科学小品与相声

RANG KEXUE KOUKAI

ZHIHUI ZHIMEN CONGSU

▲
编著 / 杨在钧

湖南科学技术出版社

让科学叩开智慧之门丛书

科学小品与相声

编 著:杨在钧

责任编辑:汪 华

出版发行:湖南科学技术出版社

社 址:长沙市展览馆路 66 号

<http://www.hnstp.com>

印 刷:湖南望城湘江印刷厂

(印装质量问题请直接与本厂联系)

厂 址:望城县高塘岭镇郭亮路 69 号

邮 编:410200

经 销:湖南省新华书店

出版日期:2000 年 8 月第 1 版第 1 次

开 本:850mm×1168mm 1/32

印 张:9

插 页:2

字 数:221000

印 数:1~3030 套

书 号:ISBN 7-5357-2999-1/G·319

全四册总定价:48.00 元

(分册定价:12.00 元)

(版权所有·翻印必究)

前 言

这本小册子是我 20 年来从事科学相声和科学小品创作中精选出来的,正当科学育人,科学兴国的今天,借此,献给 21 世纪的青少年。

时下,教育改革的浪潮正席卷华夏大地,教育正从应试教育向素质教育转变。这是一场伟大的变革。我们高兴地看到,中小学生的课业负担减轻了,书包的重量降下来了,青少年从浩繁的题海和沉重的作业中解救出来,进入一个轻松活泼的学习新天地。从而有更多的时间去参加劳作实践,进行文体活动,阅读课外读物。这本小册子就是在这样的形势下应运而生的。但愿成为青少年的好朋友。

笔者在科普创作中,试探把科学与文艺有机地结合起来,探究怎样让青少年在欢声笑语中接受科学教育的路子。于是选择了科学相声的创作,摸到了一些寓科学于诙谐之中的规律。近 20 年来,已有几十篇科学相声,在全国多家报刊、电台发表和播出,受到青少年读者和听众的普遍欢迎。

本书内容涵盖了天文、地质、人体、动物、植物、电子、医学等各个领域的科学知识。其中还选编了“名人

遗憾”类的科学小品,如“杜甫暴死耒阳”、“牛顿的悲剧”、“摩尔根的失误”等,旨在说明:一个人若掌握了知识(包括自然科学知识和社会科学知识)还是不够的,还须具备科学思想。要知道,科学是一把双刃剑,它有正面效应,亦有负面效应。科学创造了人类的辉煌,改变了我们的生活观念,使人类文明达到空前的程度。但是,如果没有科学思想去驾驭它即“没有能恰当地运用它”(爱因斯坦语),它也可以显出负面影响。轻则影响一个人、一群人、一个地区;重则影响一个国家甚至影响到我们居住的星球。科技文明是要付出代价的,在某些方面甚至付出了惨重的代价。这不是耸人听闻,而是有严峻的事实(如臭氧层的破坏、海平面的上升、空气和环境的污染加重、高智能犯罪、核武器威胁人们安全等等)摆在我们面前,急待我们去解决而且全世界有识之士正联手逐步解决的问题,以充分发挥科学的正面效应,最大限度地缩小其负面影响。

本书后面的2篇拙作“科普作品的幽默美”和“科普作品标题艺术的探索”,是我的写作体验,其中阐述了科普作品应具备的基本要素和应达到的科学性、知识性、趣味性的品位,尽管这两篇论文表述的内容是局部的,但如果能为提高青少年的思想道德品质、激发其创意思维起某种作用,也算本人为素质教育作了一丁点儿贡献,这将对我是极大的安慰。

杨在钧

2000年7月

目 录

科学小品

牛郎来电·····	1
人生难逢的世纪闰年·····	3
流水有情亦无情·····	4
谈虎色变与电子计算机·····	6
原子示踪技术的应用·····	8
有趣的共振·····	10
点石成金——谈谈超高压下的奇迹·····	13
风筝的妙用·····	15
请保护好您的脚·····	17
甘露金浆舌边水·····	19
钞票的呼吁·····	21
从苏武复活看捶背保健·····	23
梅兰芳练眼的启示·····	25
青春再现的忧虑·····	27
张老三的面部为何剧痛难忍?·····	29
舒适卧具伴君眠·····	31
帮人祛病的香荷包·····	33
人体中的“药库”·····	35

头发里的大千世界	38
埋在人体内的“定时炸弹”——谈谈疟疾与疟原虫	41
人体内的电能	45
用自身的生物电治病	48
让盲人重见光明	50
耳听八方的奥秘	52
仿真电子耳蜗	54
巧用心灵之窗	56
慈母莫愁游子衣	58
环保二题	60
负离子诉衷肠	61
诸葛亮盛年早逝	63
杜甫暴死耒阳	64
陶公悔贪“杯中物”	66
牛顿的悲剧	68
摩尔根的失误	70
过早谢世的音乐神童莫扎特	72
宋子文猝亡旧金山	74
影星殒落黄浦江	75
他笑死在“方城”	77
辛巳年话蛇	79
舍死为亲动物情	82
科学相声	
无声的“语言”	84
真空与生活	93
聪明的“秘诀”	99
梦游太空城	110
卵石变电脑	123

目 录

光话·····	134
找“亲戚”·····	145
寻渔郎·····	156
好“爱人”·····	164
舍死为亲·····	175
特殊的展览会·····	185
多多益恶·····	196
摩登综合征·····	199
独特的语言·····	202
水雕仙景·····	207
艺海求疵·····	212
超级间谍·····	218
怪事不怪·····	223
脱身计·····	229
追捕·····	234
救救蓝天·····	242
恭喜贾宝玉·····	247
你的祖先是誰? ·····	256
不可小看“1” ·····	267
科普作品的幽默美·····	270
科普作品标题艺术的探索·····	278

科学小品

牛郎来电

亲爱的地球大姐：

一年一度的乞巧节又快来到了。

我和织女星虽离地球有若千万亿千米之遥，但我们和地球的友情是很深的。在古代，地球上就已流传着很多我和织女相爱的传说和故事。每年农历七月七日的夜晚，人们遥望天河，看我和织女是否在鹊桥相会，妇女们还举行所谓“乞巧”活动，希望我和织女能给她们带来幸福。宋朝人在一首《七夕》的诗里还写着：“未会牵牛意若何，须邀织女弄金梭。年年乞与人间巧，不道人间巧已多”。现在，我有必要在这个电报里，向您说明一下我俩真实的身世。

我和织女星不是人，更不是神，而是恒星世界中的两颗星星。每当夏夜，地球上的人“卧看牵牛织女星”的时候，就可以看到正对着头顶的一颗散发着青白色光的星，它就是织女星，属天琴星座的成员。它的近旁有4颗小星，形状跟梭子一样，称为梭子星，被人们传说为织女丢掉的织布梭子。我名叫牛郎星，又叫河鼓二，发出带橙黄色光，位于天河的东南方，与织女星遥遥相望。我的两旁各有一颗较暗的星，与我差不多在一条直线上，人

们称之为“扁担星”，又叫“三星”。2500 多年前写成的《诗经》中，就有“三星在户”的诗句。神话传说这两颗星是我挑在肩上的一对儿女。其实我和这两颗星都是天鹰星座的成员，并不是父子关系。在地球上我和织女星好像只有一“河”之隔，其实，我俩相距 155 万亿千米，即使坐上现代世界上速度最快的飞机，以每小时 3520 千米的速度飞往对方，也要 500 多万年才能到达。因此，我和织女星从来没有会过面，更谈不上七夕相会了。

人们在地球上我和织女星，只不过是两颗很小的亮点子。实际上我们是比太阳体积更大、能量更高的星球。我的体积比太阳大 2.7 倍，表面温度是 8500°C ；织女星的体积更大了，大约是太阳的 10.6 倍，表面温度达到 10000°C 。为什么你们看我们这对“庞然大物”只有那么一星点呢？这是因为相距太远了。我离地球 148 万亿千米，合 15.7 光年，这一距离是地球离太阳距离的 90 多万倍。织女星离你们就更远，相距 255 万亿千米，合 27 光年。你们地球上今天晚上看到我的光，是我在 15 年前射出的；同时看到的织女星的光，是 27 年前射出的。

我是一颗急速自转星，自转周期大约 6 小时，我正以每秒 26 千米的速度向地球奔来。织女星也正以每秒 14 千米的速度向地球接近。地球上人类发射的火箭也难赶上我们。因为我们和地球之间的距离太远，所以觉得我们在天空中的位置长期没有变化。

牛郎星公元 1985 年拍发

地球大姐按：此电报于公元 2000 年收到。

人生难逢的世纪闰年

2000年,是人生难逢的世纪闰年,即全年为366天,2月是29天。公历世纪闰年又遇上农历的龙年,更是锦上添花。

闰年并不稀奇,每四年就有一次,如1984年、1988年、1992年、1996年均是闰年。但是世纪末的闰年就很少了,有的人生不逢“时”,恐怕一辈子也遇不上。

闰年是怎样确定的呢?众所周知,1年是地球绕太阳转1圈的时间。根据天文学家的精密测量计算,1年的时间是365天5小时48分46秒。为了计算简便,人们把365天当作1年,这样4年下来就差23小时15分4秒,接近1天的时间,因此,人们规定,第一年、第二年、第三年都是365天,叫平年;第四年366天,叫闰年。闰年的2月是29天。

然而,上面计算方法还不够精确,因为每四年多计算了44分56秒,400年就要超过74小时53分20秒,于是,人们又作了一个补充规定:每逢一个世纪的最后一年不设闰年,如2100年、2200年、2300年等等,虽然都是4的倍数,也当作平年。只有既是4的倍数,又是400的倍数的年份,一个世纪的最后一年,如2000年、2400年、2800年等年份才算闰年。

上面的补充规定,仍然差一些尾数,需要在4000年内再减去一个闰年,例如4000年、8000年等年份,也不算闰年,这样,误差就非常小了。

流水有情亦无情

镶嵌在武陵山脉的风景明珠——张家界、索溪峪、天子山，峰峦叠嶂，清溪映画，最使人迷恋的是那一座座具有独特艺术魅力的“石雕”：“金鞭”岩、“龙头”岩、“天书宝匣”、背药“老人”。是谁在这深山里留下了如此奇绝的雕塑艺术珍品？

地质工作者回答：是水。据考证，张家界、索溪峪诸山是砂岩峰林地貌。这些奇峰异石的形成固然有诸多因素，如地质构造运动、重力崩塌作用、生物作用等等，但起主导作用的还是流水侵蚀。

还是在 3.5 亿万年前的晚古生代晚泥盆世时期，整个湘西北地面下降，海水浸入成为一片汪洋。是有情的流水源源不断地搬运来大量的松散物质，在张家界、索溪峪一带沉积下来。后又经过漫长而复杂的成岩过程，形成了总厚度达 500 余米的石英砂岩，为砂岩峰林的形成创造了一份“家业”。

水对地表砂岩的雕塑，常常是精雕细刻和大刀阔斧雕刻交替进行着的。滴滴雨水，潺潺溪流，像一把把化学雕刀，对地表岩石进行着常年不断的雕刻。有时，暴雨骤下，山洪爆发，咆哮而下的洪水如利刀快斧，劈山切石，锐不可挡。伴随而来的是重力崩塌，气势磅礴。雨滴和溪流要几十年、上百年雕塑的景观，在这时往往只要一天或几天就雕塑出来了。张家界金鞭溪景区

的“醉罗汉”就是 1969 年的一次暴雨后发生重力崩塌而形成的。

流水在塑造砂岩峰林地貌中立下了汗马功劳,但是,它也正在无情地、慢慢地对自己雕刻的艺术品进行着侵蚀性的摧毁。要使水对砂岩峰林造成的破坏力得到控制,延缓峰林的衰老过程,最根本的办法是大力植树造林,保持生态平衡,防止水土流失。

谈虎色变与电子计算机

“谈虎色变”这句成语出自《二程全书·遗书二上》：“真知与常知异。尝见一田夫曾被虎伤。有人说虎伤人，众皆不惊，独田夫色动异于众。”为什么这个农民一听到老虎伤人就大惊失色呢？这得从人的脑子谈起。

现代人脑重约 1.5 千克，体积为 1500 立方厘米。这个只占体重五十分之一的地方，却拥有 100 ~ 150 亿个神经细胞，和 9000 万个辅助细胞，即神经胶质细胞。神经细胞是信息的储存所。我们的眼、耳、鼻、舌、口腔这些信息采集器官，以及皮肤参与采集到的外界信息，包括图像、文字和光、声、热、五味等同一具体的事件经过，都储存在神经细胞中的核糖核酸分子里。需要这些信息时，或者一个外来的刺激，神经细胞储存的信息会很快反映出来，引起行动。有人估计，人的大脑一生之中能储存 1000 万亿信息单位（即 1000 万亿比特）。

上述那个传说中的农民，当他在深山遇虎时，老虎呲牙裂嘴，猛扑过来，把他吓得魂飞天外。这一惊险场面的全部信息，自然地储存在神经细胞中的核糖核酸分子里，久久不能忘却。当别人谈到老虎时，他的大脑中储存的惊险场面的信息则被激活、唤醒，于是像放电影一样在大脑中放映起来。这时，储存惊险场面的神经细胞即分泌出自己的化学信息流，并通过神经纤维，以每秒 100 米的速度跨过一种很微小的间隙——突触，将化

学信息流中的惊险场面信息传递给另外一些相关的神经细胞。当主管肌肉的神经细胞受到化学信息流的冲动后,即兴奋起来,引起肌肉紧张;主管血管的神经细胞受到化学信息流的冲动也兴奋起来,引起血管收缩,血流大部分被挤压回心脏,因而头部暂时失血,又出现神情紧张,面色苍白那样的机体反应。

从谈虎色变就可以看到,神经细胞的功能微妙而复杂。它的细胞主体伸出许多纤维和精细的分支,连通全身五脏六腑、四肢表里,像密如蛛网的“电话线”,无时无刻不在接收、储存、处理、加工和运用信息,指挥全身器官和各部位行动。这一特有的功能,是任何生物、任何精密的机器无法匹敌的。

60年代如异军突起的仿生学及仿生学研究工作者,除了对于生物机体的优异机制及其应用进行研究外,还对人类本身的优异机制——神经细胞,进行大量的研究和模拟实验。现在已用电子管、半导体元件、铁氧体、多孔磁芯磁带、磁鼓等研制出上百种人造神经细胞模型。电子计算机的心脏——存储器,就是最典型的一种。存储器是电子计算机专门存放数据和计算命令的大仓库,好像人的大脑部分。人们把成千上万甚至上亿的数据、文字、资料、图纸,编成电子计算机所能接受的“语言”,通过电子计算机的输入设备输入到存储器里储存起来,像人脑记忆一样,电子计算机把这些输入的数据、文字资料、图纸“记忆”着,一旦人们需要,又可以闪电般的速度“回忆”出来。随着计算技术的发展,又出现了能识别图像、声音、气味的识别机;能将日文和英文、英文和俄文互相翻译的翻译机;能在高温、有毒、缺氧、危险的环境里和生产自动线上,代替人工操作的“机器人”,国外还出现了具有听觉、嗅觉、触觉和会说话的“机器人”。有的“机器人”不但能操纵于千里之外,而且它的灵巧程度已达到能穿针引线的地步。这些都是人的智能在机器中的再现,是人的五官,特别是大脑的延伸。

原子示踪技术的应用

说起间谍,众所周知,是指敌方刺探情报的人员。然而,在原子世界里,却有一种能钻入生物体、土壤、钢铁等物体内部,很准确地向人们提供物体内部有关情报的“超级间谍”。它,就是示踪原子。

什么是示踪原子呢?简单地说,它是一些具有特殊用途的同位素。

同位素中又有放射性同位素和稳定性同位素。放射性同位素能放出射线,如果把它引入物体内部,我们就可以利用一种仪器或照相底片来追踪它所到达的地方、时间及数量,以作各种研究和观察。正是因为它们具有放射性,而暴露了自己的行踪,所以叫“示踪原子”。原子示踪技术正广泛应用于工业、农业、医学等各个领域。

示踪原子在农业上已应用于土壤、肥料、遗传育种、作物栽培、植物保护、环境保护、畜牧兽医、水产学研究等方面。例如将有关的示踪原子,掺和到相应的肥料里,由于示踪原子与肥料中的同一元素的原子化学性质一样,因此一起被植物吸收。只要测定作物中放射性和稳定性同位素的含量,以及出现时间的迟早,就可以鉴定施肥方法是否合理,施肥的位置是否适宜、是否及时等等。利用示踪原子进行的大量试验表明,作物对养分的

吸收是随着土壤特性、施肥方法和施肥数量的不同而不同的。

在消灭害虫方面,示踪原子也大显神通。可以将捕捉到的害虫身上放上放射性同位素,然后把他们释放,根据它们的放射性进行追踪,来研究它们的生活习性、迁飞规律和聚集地点,以便一鼓聚歼。也可以将同位素掺在农药里,研究害虫、病菌和病毒如何把农药吸入体内,以及这些农药是怎样杀死它们的。更为有趣的是将放射性同位素放在白蚁经常出没的地方,白蚁一经沾上,就等于背上了“原子发报机”,不断放射射线,无论它跑到哪里,人们都能用射线探测器找到它,给它个倾巢覆灭。也可以用这个办法追踪老鼠,尽管老鼠习性狡猾,行迹鬼祟,但一经沾上放射性同位素,其行踪就会暴露无遗。

放射性同位素显像技术,已很好地应用于现代医学。把含有放射性同位素的药物,经口服或静脉注射引入人体后,这些放射性药物能在某些特定脏器、组织、细胞内聚集、通过或吸收,医生用特殊的仪器,如扫描机、伽玛照相机,在体外显示出该脏器的形态、位置、大小和放射性分布等情况,为诊断疾病提供依据。现已用于肝脏、甲状腺、肾、心脏大血管、肺、骨、大脑、肾上腺等器官的显像。它的优点还在于不损伤人的机体,因而备受欢迎。

原子示踪技术还可用于测量河水含沙量,检测地下输油管的漏眼、检测铸钢件的气泡和杂质等。随着科学技术的进步,人们必将利用这种“超级间谍”,获得更多的情报。