



知书达礼
zhishudali典藏

中国儿童经典礼品书
ZHONGGUO ERTONG JINGDIAN LIPINSHU

上

少年 儿童百科全书



主编 崔钟雷



凤凰出版传媒集团
凤凰出版社

SHAONIAN ERTONG BAIKE QUANSHU

少年儿童

百科全书

中国儿童经典礼品书 (上)



凤凰出版传媒集团
凤凰出版社

图书在版编目(CIP)数据

少年儿童百科全书. 上 / 崔钟雷主编. -- 南京:
凤凰出版社, 2010.12
(中国儿童经典礼品书)
ISBN 978-7-5506-0076-8

I. ①少… II. ①崔… III. ①科学知识 - 少年读物
IV. ①Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 237593 号



书 名: 少年儿童百科全书 上

主 编: 崔钟雷

策 划: 钟 雷

副 主 编: 刘志远 芦 岩

责任编辑: 王志钧

装帧设计: 稻草人工作室 

出版发行: 凤凰出版传媒集团 凤凰出版社

出 品: 凤凰出版传媒集团 北京凤凰天下文化发展有限公司

公司网址: 北京凤凰天下网 <http://www.bookfh.cn>

印 刷: 大厂回族自治县正兴印务有限公司

开 本: 889 毫米 × 1194 毫米

印 张: 54 1/16

字 数: 360 千字

版 次: 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5506-0076-8

定 价: 69.80 元 (全三册)

(本图书凡印装错误可向发行部调换, 联系电话: 010-58572106)

前言

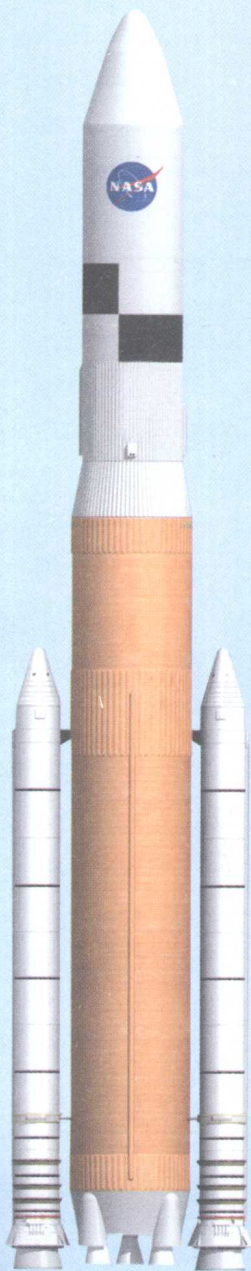
Q I A N Y A N

学而时习之，不亦悦乎。我们带着对未知世界的无限好奇来到了这个充满谜团的世界。书，是知识的海洋，是人类进步的阶梯。莎士比亚曾说过：“生活里没有书籍，就好像鸟儿没有翅膀。”

你了解四大名著里一个个特点鲜明的人物吗？你听过《安徒生童话》中那些美丽的故事吗？牛顿是怎样开启了对万有引力的探索？圆周率又是谁最先计算出来的？浩瀚的宇宙中是否有未知生命？人类社会又是如何发展变迁的……这一切组成了一部集百家之长于一身，涵盖天文地理、民俗社会、文学精华等诸多领域于一体的百科全书——《少年儿童百科全书》。

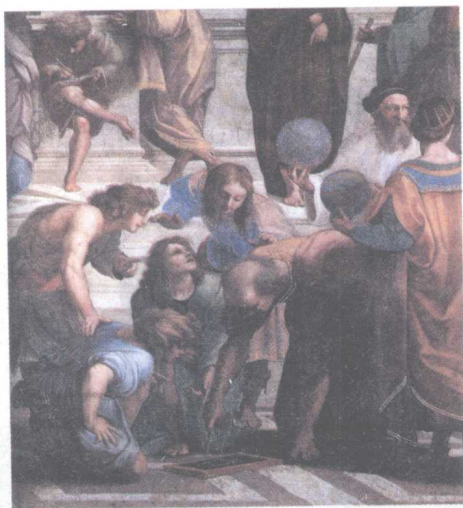
本丛书吸收了前人的成果，是一部真正针对中国青少年儿童的阅读习惯和认知规律而编著的百科全书。全书图解详细，说理透彻，全面的内容辅以简明的体例，将知识的趣味性和实用性充分融合，精选了上千幅彩色图片，为中国青少年儿童打造出一艘遨游知识海洋的学习之舟。衷心希望阅读此书的读者能够从中有所获益，有所启迪。

编者



数学宝库

原始数学	14
数学之源	14
数学符号	15
无理数的发现	15
金字塔中的数学	16
古印度对数学的巨大贡献	18
古希腊的数学	18
古阿拉伯人对数学的贡献	19
数学在中国	20
趣味数学	21
不同的数	21
“0”归何处	21
无限数	22
抽屉原理	24
分数线	24
哥德巴赫猜想	24
古代趣题	25

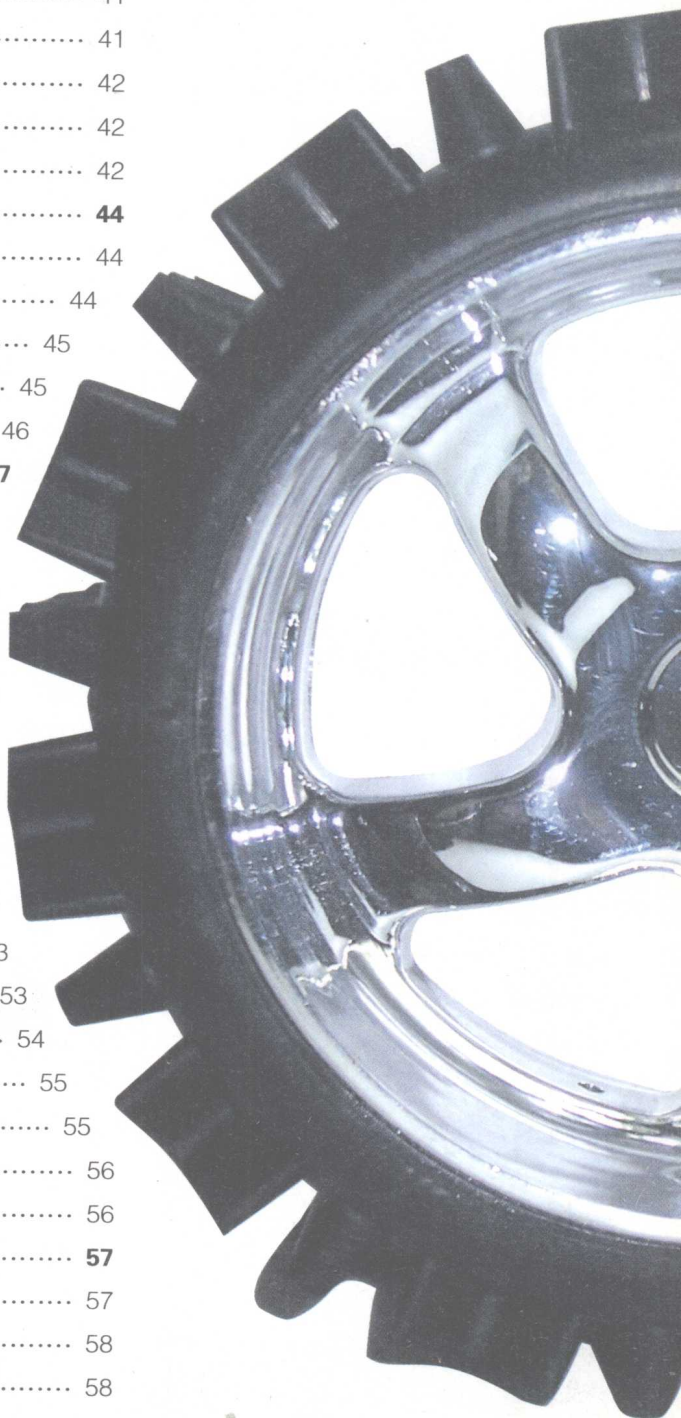


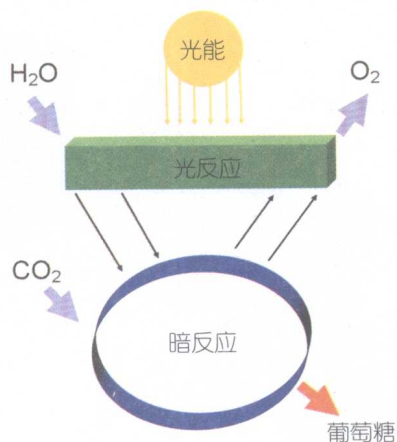
数学分支	26
代数学	26
几何学	26
微积分学	27
解析几何	27
三角学	27
概率论	28
数学巨匠	29
欧几里得	29
毕达哥拉斯	30
笛卡尔	30
莱布尼兹	30
高斯	31
希尔伯特	32
祖冲之	32
熊庆来	33
华罗庚	33
陈景润	34

物理万象

力学的奥秘	36
运动的三种方式	36
重力	36
压力	37
浮力	38
摩擦力	38
惯性	39
自由落体运动	39
万有引力定律	40
杠杆定律	40
声与波	41

振动	41
共振	41
多普勒效应	42
超声	42
次声	42
冷与热	44
物质三态	44
升华与凝华	44
蒸发	45
热胀冷缩	45
对流现象	46
电与磁	47
摩擦起电	47
电压	48
电流	48
静电感应	49
导体	49
电磁波	50
电磁感应	50
光与色	52
折射和色散	52
光的折射	52
光的反射	53
望远镜	53
显微镜	54
激光	55
光速	55
光年	56
光导纤维	56
微观世界	57
原子	57
中子	58
电子	58





分子	60
原子能反应堆	60

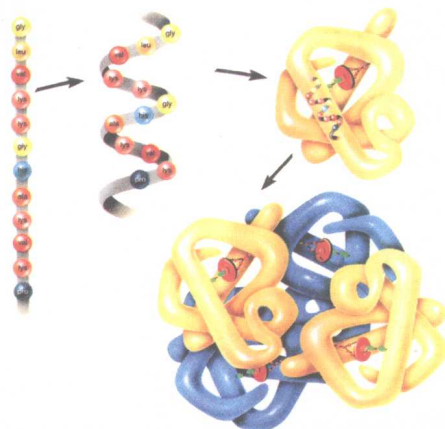
化学世界

化学概况	62
化学符号	62
化学式	62
原子量	63
元素周期表	63
几种常见的化学元素	64
化学应用	70
指示剂	70
催化剂	71
化学分离与提纯	72
分子筛	72
光谱化学分析	73
生活中的化学	74
玻璃	74
塑料	75
合成橡胶	75

化肥	76
涂料	76
食盐	77
化学新发展	78
探索新元素	78
模拟光合作用	78
生物固氮技术	79

生物天地

生物细胞	82
细胞	82
细胞膜	83
细胞壁	83
细胞核	84
细胞分裂	84
生命构成	86
蛋白质	86
脂质	87
酶	88
核酸	89



生命现象	90
休眠	90
植物休眠	90
动物休眠	91
向光性	92
蒸腾作用	94
新陈代谢	94
光合作用	95
呼吸作用	96
基因	96
遗传	97
生物技术	98
基因工程	98
人类基因组计划	98
克隆技术	99
基因食品	99
原位杂交	100

医疗科技

传统中医	102
四诊	102
针灸	104
医疗技术的发展	106
输血术	106
血清疗法	107
化疗	109
光学疗法	110
电疗法	110
心脏导管术	112
手术无菌技术	112
核磁共振技术	114

器官移植	115
试管婴儿	119
医疗器械的发展	120
听诊器	120



血压计	120
CT 机	121
多普勒超声诊断仪	122
心脏起搏器	123
医药的发展	125
青霉素	125
百浪多息(磺胺药)	126
消毒剂	127
卡介苗	128
阿司匹林	129
安定药	130
维生素	131
多肽激素	132
抗癌新药 TNF	133
生命科学的先驱	134
华佗	134
孙思邈	135
李时珍	136
施莱登	138
巴斯德	140



巴甫洛夫	142
弗莱明	144

工农业之窗

新型农业	146
旅游农业	146
持续农业	147
生态农业	148
智能化农业	149
都市农业	149
立体农业	150

绿色农业	151
仿生农药	151
生物防治害虫	151
有机农业	152
无污染蔬菜	152
新兴工业材料	154
高分子材料	154
高吸水性树脂	155
记忆合金	155
金属玻璃	156
航空材料	157
新型能源使用	158
太阳能电池	158
风力发电	159
潮汐发电	160

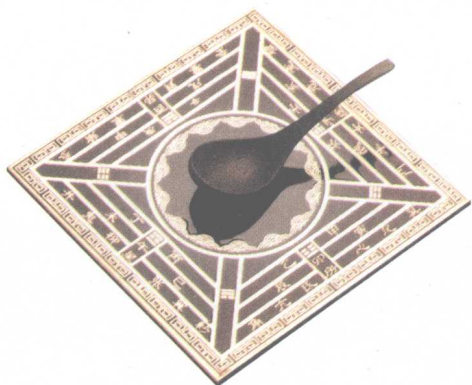


地热发电	161
氢能的开发和利用	162
食品加工	163
活性水与矿泉水	163
啤酒	164
葡萄酒	166
乳制品	167
营养食品与保健食品	168
花粉食品与昆虫食品	169
植物食品	170
航天食品	170

科技发明

发现发明	172
最古老的天文观测	172



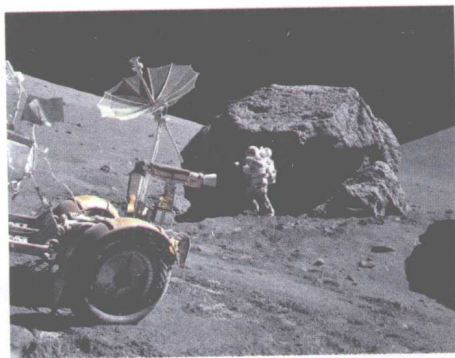


最先使用石油、天然气的国家	173
指引航向的指南针	174
造纸术的发明	175
印刷术	176
火药的发明	177
世界上最早的天文仪器	178
最早测定地震的候风地动仪	180
造福人类的科学家	183
李冰	183
蔡伦	185
毕昇	186
瓦特	188
诺贝尔	189
贝尔	190
爱迪生	192
莱特兄弟	193

交通纵横

交通道路	196
高速公路	196
立交桥	197
悬索桥	197

铁路	198
地铁	198
车的世界	199
汽车	199
火车	199
摩托车	200
自行车	200
卡车	201
公共汽车	201
磁悬浮列车	201
水上交通工具	202
独木舟	202
帆船	202
轮船	203
集装箱货船	203
空中交通工具	204
飞机	204
直升机	204
滑翔机	205
飞艇	206
现代客机	206
交通管理	207
交通标志	207
铁路信号	208
空中交通管制	208



航标	210
船舶交通管理系统 ...	211
卫星导航	212

航空航天

航天术语	214
航天	214
航天速度	214
载人航天	215
航天器	215
控制中心	216
航天工具	217
运载火箭	217
航天飞机	217
载人航天器	218
太空站	218
探测器	218
人造卫星	219
通信卫星	219
导航卫星	219
气象卫星	220
资源卫星	221
天文卫星	221
预警卫星	221
测地卫星	222
救援卫星	222
载人航天	223
航天员	223
人类首次登月	223
和平号空间站	226
国际空间站	226

太空生活	227
吃在太空	227
穿在太空	228
住在太空	229
行在太空	231
天地宇宙的立法者 ...	233
张衡	233
一行	234
哥伦布	236
麦哲伦	237
第谷	238
开普勒	241
哈雷	242
赫歇尔	243
魏格纳	244
李四光	244
竺可桢	246
开创未来的中国航天事业	247

现代科技应用

家用电器	252
电视机	252
电冰箱	252
电磁炉	253
空调	254
电子通信	255
电话	255
移动电话	255
可视电话	256
传真	256
传真机	256





电子邮件	256
卫星通信	257
光纤通信	258
微波通信	258
电脑世界	259
电子计算机的发展史	259
硬盘和软盘	260
显示器	260
软件	260
电脑病毒	261
笔记本电脑	262
掌上电脑	262
网络时代	263
互联网	263
黑客	263
防火墙	264
微软公司	264
网络犯罪	265
网上购物	266
远程会议	266

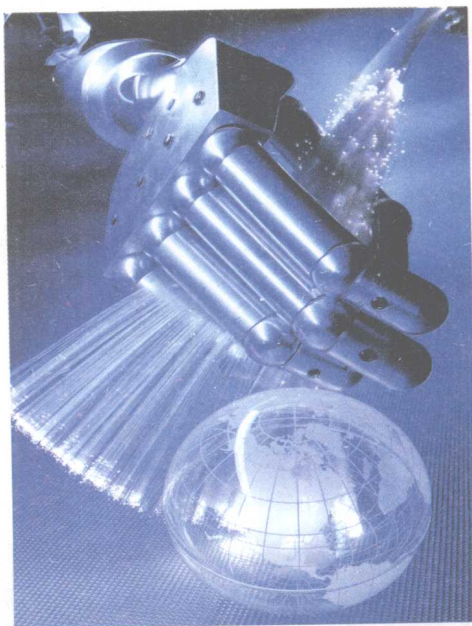
兵器博览

现代兵器	268
枪	268

战机	271
战车	274
炮	276
战舰	278

科技展望

科技前沿	282
超微型机器	282
能思考的机器	283
培育身体新器官	284
未来科技展望	286
抗艾滋病毒物质	286
环保技术	287
如何实现智能化	288



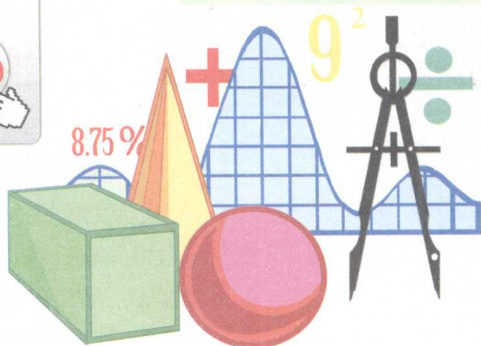
第1章 数学宝库

数学是研究现实世界中数量关系和空间形式的科学。简单地说,就是研究数和形的科学。由于生产和生活上的需求,在人类诞生之初,当文明的星火刚开始点燃之时,最简单的计数便已经出现了。数学的演变经历了极其漫长的过程,其间产生了众多对数学发展有巨大贡献的数学家,时至今日,数学这门最古老的科学仍然在向前发展。



原始数学

YUAN SHI SHU XUE



i 数学之源

数学源起于原始社会时期人类的结绳记事,那时的人们为适应生产和生活的需要,逐渐产生了数量的概念。他们学会了在捕获一头野兽时,用在绳子上打结的方法来记事、记数:一个绳结就代表一头野兽,两个绳结就代表两头野兽,同时,绳结的大小还表示野兽形体的大小。于是,数量的概念就在这样的过程中逐渐发展起来。

迄今约五六千年以前,伟大的古埃及文明在非洲的尼罗河流域出现。古埃及人较早地学会了农业生产。古埃及的农业制度是把同样大小的正方形土地分配给每一个人,租种的人每年把他的收获的一部分上交给国王。国王会测量土地来向租种人收取地租。这种对于土地的测量,导致了几何学的诞生。实际上,几何学的原意就是“土地测量”。

因此,数学正是从“打结记数”和“土地测量”开始的。距今两千多年前生活在欧洲东南部的古希腊人,继承和发展了这些数学知识,并将数学发展成为一门系统的理论科学。古希腊文明被毁灭后,阿拉伯人保存和发展了他们的文化,又传回欧洲,这为数学的重新繁荣和近代数学的创立奠定了基础。

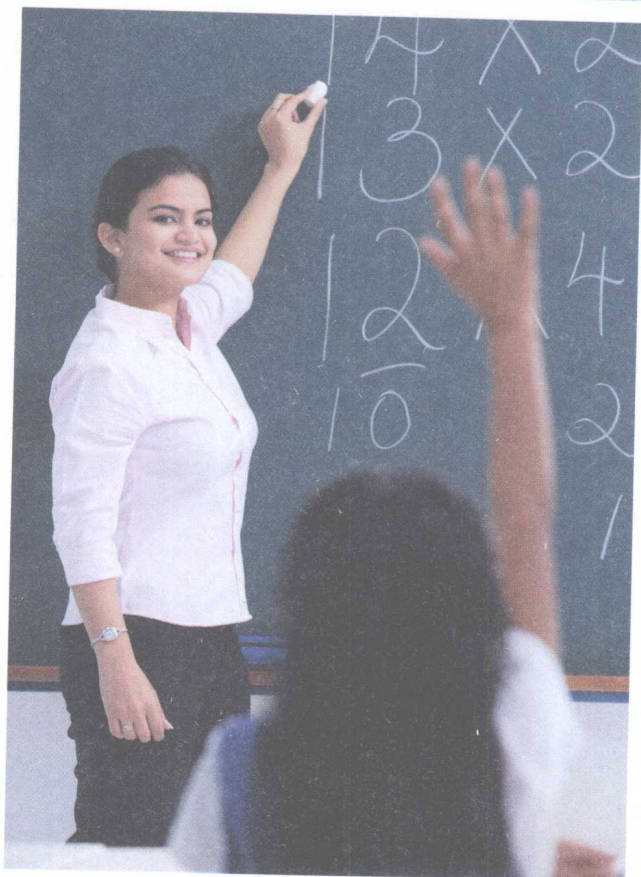
▲ 数学

数学是研究数量、结构、变化,以及空间模型等概念的一门学科。“数学”一词来自古希腊语,我国古代把数学称为算术,后来才改为数学。



▲ 结绳记事

结绳记事是原始先民广泛使用的记录方式之一,但目前并未发现原始先民留下的结绳实物,而原始社会绘画遗存中的网纹图、绳纹图等都表明,结绳记事的记录方式在当时是具有客观基础的。



▲ 数学符号

数学符号不仅在数学范围内使用,还包含于物理、工程及经济学领域。

i 数学符号

数学符号是在数学中表示数和数之间相互关系的符号。数学符号的发明和使用比数字要晚,现在最基本和最常用的就是“+”、“-”、“ $\times$ ”、“ $\div$ ”四种数学符号,这四种数学符号的形成经历了一个漫长的发展过程。到15世纪,德国数学家

魏德美正式确定:加号用“+”表示,减号用“-”表示。他认为:“+”是在横线上加一竖,意思就是增加,“-”比加号少一笔,就表示是减少;而“ $\times$ ”和“ $\div$ ”则是一直发展到18世纪才被正式确定下来的。“ $\times$ ”是美国的数学家欧德莱确定的,乘号之所以用“ $\times$ ”表示,他认为

“ $\times$ ”是“+”斜起来写,这是另一种表示增加的符号。18世纪时,瑞士数学家雷恩在他所著的《代数学》里,正式将“ $\div$ ”作为除号。后人将这些数学符号一直沿用至今。

i 无理数的发现

毕达哥拉斯及其学派虽然对数学的发展作出了重大贡献,但他们的封闭与保守却束缚了数学的发展。比如他们认为:世界上的一切数字皆可用两个整数之比来表示。但是毕达哥拉斯死后,其学派成员希伯斯却发现正方形对角线与其边长是不可比的,即正方形对角线长无法用两个

π
3.141
5926535
8979323846
2643383279502
8841971693993751

▲ 圆周率也是一个无理数

圆周率一般用 π 来表示,它是在数学和物理学范围内普遍存在的数学常数,其定义为圆的周长与直径的比。

整数之比来表示。

这一发现对毕达哥拉斯学派是致命的打击,也使学派其他成员惶恐不安,他们妄图用严守秘密的办法掩盖这个可怕的事实。于是,他们把希伯斯推入大海。然而,此后他们并没有找出这样两个整数:它们之比可用来表示正方形的对角线。实际上,存在不可用两个整数比来表示的数,即无理数。

无理数的名称最先被公元6世纪的罗马人卡西奥多拉斯所提出。事实上,“无理”两字是希腊文字“不可比”的转

译失误所致,也就是说无理数其实应称为“不可比数”。

金字塔中的数学

埃及的胡夫金字塔是世界上最大的金字塔,它原高146.5米(现因损坏仅剩137米),基底正方形每边原长233米(现为227米)。其各底边长度的误差仅1.6厘米,基底直角的误差

只有 $12'$ 。此外,金字塔的四个面与东南西北四个方向正对,底面正方形两边与正北偏差分别只有 $2^{\circ}30'$ 和 $5^{\circ}30'$ 。

金字塔如此高大,却建造得这样精美,由此可见古埃及人已掌握了丰富的几何知识。当

门卡乌拉金字塔是哈夫拉法老的儿子门卡乌拉法老的陵墓,其规模较小,高仅为61.5米。

