

# 法建筑师称破解了胡夫金字塔建造奥秘—— 是4000而不是10万人建成金字塔

“古代七大奇迹”唯一尚存的古埃及胡夫金字塔是世界最大的巨石建筑，但4000多年来人们始终在猜测巨大的石块究竟是怎样被搬运到塔顶的。法国建筑师让-皮埃尔·乌丹日前宣布，答案已经找到，胡夫金字塔的建造分两步走，其中上半部分是通过“由内而外”的办法建造而成的。



图为乌丹利用三维技术制作的解释其胡夫金字塔建造新理论的计算机模拟图。  
新华社/路透

## 塔内存在螺旋状隧道

据报道，现年56岁的乌丹3月31日在巴黎举行的一次关于三维技术的会议上公布了他经过8年研究得出的结论。他说：“我是一个建筑师，我的脑中就有一部三维计算机。我认为金字塔的建造涉及两个工程，一个如何堆砌金字塔的主体，一个是修建安葬法老的墓穴。”

根据乌丹的理论，建造胡夫金字塔的初始阶段使用了一条外置斜坡，它的顶点高出地43米。巨石通过这个斜坡堆砌成了金字塔的底部主体，占金字塔总体重量的70%，法老墓就建在这个坚固底部的基础上。

随后，劳工还要在墓穴上方建造塔顶部，他们在塔壁内侧10米至15米的地方修建了蜿蜒通向顶部的螺旋状的斜

坡。据乌丹估计，斜坡全长大约有1英里（约1.6公里），拖动1吨的石头需要8至10名工人，石块最终旋转着不断堆砌到法老墓室上方。

乌丹解释说：“它像一条有盖的通道，但在金字塔的4个角落是露天的，让巨石能够转弯。”当巨石运输完成，露天的四角便被填堵，构成金字塔的主体。乌丹相信，虽然四角被堵，但斜道里面还是空的，而且至今仍保留着。如果被允许进入金字塔的内层进行考察，应该可以找到这些斜道。

## 4000人为法老造墓

8年前，乌丹开始致力于胡夫金字塔的研究，他关于“内部斜道”假说的念头缘自1986年对胡夫金字塔的一次微重力测试的结果。法国科学家当时发现了一个异常现象，金字塔内存在一个密度较小的螺旋状

结构。在此后十几年中，专家对这发现一直百思不得其解。

为了验证自己的假说，乌丹开始与法国软件公司Das-sault Systemes进行合作。14名软件工程师用了两年的时间，设计出了一个三维模型，模拟了古埃及人把巨大的石灰岩和花岗岩一块又一块堆高的过程。

关于法老墓上方的5块平均重达60吨的花岗岩巨石是如何拉上去的，乌丹也提出了自己的解释。他认为，埃及人利用了平衡力原理，绳子一端绑着巨石，另一端垂在斜道下面，在被拖曳的同时，巨石就被向上拉动。

乌丹认为，当时大约有4000名劳工参与了这项浩大的工程，而不像历史学家过去推测的为10万人。建造过程几乎全部依赖人力，没有应用石器或铁、铜制工具和滑轮等。

## ■新闻纵深

### 挑战几大传统建造假说

胡夫金字塔也称大金塔，建于埃及第四王朝第二位法老胡夫统治时期（约公元前2670年），被认为是胡夫为自己修建的陵墓。它也是目前发现的最大的一座金字塔，已成为埃及国家和文明的象征。

胡夫金字塔的4个斜面正对东、南、西、北四方，底边原长230米，由于塔外层石灰石脱落，现在底边减短为227米，倾角为51度52分。塔原高146.59米，因顶端剥落，现高136.5米，相当于一座40层摩天大楼。塔底面呈正方形，占地5.29万平方米。整座金字塔用近300万块巨石垒成，每块石头平均重约2.5吨，中间不用任何黏合材料，而石块与石块之间吻合得天衣无缝，尽管历经几千年的风吹雨打，石缝之间至今仍然难以插进一把锋利的小刀。

早在公元前450年，希腊历史学家希罗多德已亲往埃及，研究金字塔的建造方法。希罗多德认为，法老王出动数以万计的奴隶，运用一系列器械将巨石由低至高一块一块砌上去。不过，现代的机械工程学专家认为，以当时有限的技术，这是不可能的，特别是在塔顶的巨石重达60吨。

另一个理论是，首先在金字塔外面兴建一座大型的

斜道，把石头拉上去。不过，这条斜道不得超过7至8度。以金字塔的高度计算，这条斜道足足要一英里长，而且到达顶部时非常陡峭。单是兴建这样一条斜道的材料便相当于建造一座金字塔，这也是极大的浪费，因此可能性也不大。

大英博物馆的埃及古物学者鲍勃·布赖尔认为，乌丹提出的最新假说更加合理。“乌丹的假想是可靠的，但现在还只是一种理论。大家认为这个说法值得认真探讨。”

目前，一批各领域科学家组成的国际考察队正在申请进入胡夫金字塔内部进行考察，他们将利用法国一家科技公司提供的雷达和热能探测摄影机对这个神秘的建筑进行研究，也许他们将找到揭开谜团的更多线索。中国日报



法国建筑师乌丹

## 巴西空管人员罢工 数万乘客滞留

3月30日，巴西空中交通管制人员举行大罢工，导致巴西全境67个商业机场全部被迫暂时关闭，数万乘客滞留。目前罢工仍在进行中。

巴西航空安全工作者工会主席若热·博特略表示，这次罢工是由军方的空管人员发起的。尽管非军方空管人员没有参加罢工，但他们的数量微不足道，因此实际上所有的飞机都无法正常起飞。

巴西空管人员协会前主席若泽·乌利塞斯·丰特尼耶透露称，巴西全国的空管人员是由空军司令部管理的，日前司令部决定将一些高层管理人员调至其他城市是此次罢工的导火索。丰特尼耶表示，空管人员认为调令是对他们最近几周故意消极怠工的惩罚。中国日报

## 美国少女咳嗽不止 竟被赶下飞机

据新华社电 因为咳嗽不止，美国16岁的少女蕾切尔·科利尔竟被机长“请”下了飞机。

美联社3月30日报道说，蕾切尔与30多个同学一起到纽约和华盛顿游玩，27日在新泽西州纽瓦克准备搭乘美国大陆航空公司的航班返回火奴鲁鲁。由于在游玩时感冒，蕾切尔登机后就开始睡觉。飞机在跑道上刚要起飞时，蕾切尔突然开始不断咳嗽，呼吸困难。机长随后驾驶飞机返回登机口，要求蕾切尔和一名同行的老师下了飞机。

★室内装潢正规企业 ★绿色环保放心家装企业 ★重合同守信用企业

# 美全装饰

以实在的价格 做优质放心工程

惊喜价	半包型	小康型	豪华型
两室一厅	1.28万元	1.88万元	3.28万元
三室一厅	1.78万元	2.38万元	4.28万元

材料：(用材环保，如发现假材料双倍赔偿)

工艺门	200元/扇	墙地铺贴辅料	10元/m²
门套	130元/樘	艺术石膏顶角线	3.5元/m
窗套	100元/樘	防火板吊柜	400元/个
塑钢扣板吊顶	42元/m²	水路改造	30元/m
立邦M600	7元/m²	电路改造	15元/m
环保聚酯漆	35元/m²		

木工板 东大 同林  
油漆 紫荆花 古象  
乳胶漆 立邦  
电线 无锡远东  
水管 武汉金牛

四月份 凭此广告单顾客 赠送 防盗门 一扇

专业施工队伍 质保五年 终身维护

地址：中央路417号先锋广场930室 电话：83766147 83766149

# 九峰装饰

三月份签单大惊喜

A: 本月签单2万元以上 优惠4%; 3万元以上 优惠6%; 5万元以上 优惠8%  
B: 新小区征集样板房 优惠10%

小康型(全包价)  
二室一厅: 20600元  
三室一厅: 25600元

聘: 设计师10名

【城中店】: 升州路228号 电话: 68676136 【河西店】: 江东中路128号 电话: 86667556

永远选择时尚诠释·顾客口碑永固塑造

# 永时装饰

★免费设计 ★报价透明  
★质保三年 ★终身维护  
★绿色环保 ★诚信服务  
★精湛工艺 ★全程跟踪

专精中高档住宅、别墅、宾馆、写字楼、商业空间的设计与施工

地砖铺贴	22元/m²	天祥乳胶漆	10.8元/m²	防火板吊柜	220元/m
墙砖铺贴	18元/m²	砌墙	70元/m²	防火板地柜	260元/m
标准门套	45元/m	石膏板工艺吊顶	58元/m²	环保聚酯漆	28元/m²
实木工艺门	240元/扇	塑钢扣板吊顶	58元/m²	电路改造	15元/m
标准窗套	30元/m	艺术石膏顶角线	5元/m²	水路改造	30元/m

以上报价为包工包料,东大E1木工板、豪景面板、金牛水管、远东电线、紫荆花、天祥木器漆。

地址: 秦淮区小心桥61号(长乐路与江宁路交叉口) 电话: 66631117、52312219 传真: 66631143

# 堂欣装饰

专业承接: 家庭、写字楼、酒店、门面房、跃层、挑高层的设计与施工  
园林、绿野木工板; 佳力饰面板; 宏基水管; 远东电线; 立邦M600; 鳄鱼木器漆。

## 零利润征集天空之都样板房20套

### 四月份签约业主 9.5 折优惠!

▲设计--名校名师主案设计, 经典时尚, 简约自然! ▲施工--公司统一管理, 不转包, 工艺精湛!  
▲材料--公司统一配送, 名优品牌, 绿色环保! ▲服务--三年质保, 终身维护!

用材绝对环保 让您放心无忧 特推出: 二室一厅 65m² 小康型 20180元

一 客厅(20m²)+主卧+次卧(15m²+13m²)	三 卫生间(4m²)
1. 铺贴强化复合地板 48m²×65元/m² 3120元	1. 铺贴广东优质地砖: 3.3m²×54元/m²(含辅料) 178.2元
2. 墙、顶面涂刷立邦M600 122m²×8.68元/m² 1068元	2. 贴广东优质墙砖: 16.8m²×40.6元/m²(含辅料) 682元
3. 柚木工艺门(含油漆): 3扇×300元/扇 900元	3. 塑钢扣板吊顶: 4m²×45元/m² 180元
4. 柚木门套(含油漆): 3樘×160元/樘 480元	4. 广东新款实木型马桶 350元
5. 柚木窗套(含油漆): 9.9m²×45元/m² 441元	5. 广东新款优质立柱灶 180元
6. 艺术石膏顶角线: 55m×5元/m 275元	6. 挂水漆浴巾杆(含油漆) 320元
二 厨房(4m²)	7. 挂木门套(含油漆) 180元
1. 铺广东优质地砖(含辅料): 2.5m²×54元/m² 135元	四 阳台(4m²)
2. 贴广东优质墙砖(含辅料): 12.8m²×40.6元/m² 519.7元	1. 铺广东优质地砖: 4m²×54元/m²(含辅料) 216元
3. 塑钢扣板吊顶: 4m²×45元/m² 180元	2. 墙、顶面涂刷立邦M600: 10m²×9.68元/m² 96.8元
4. 防火板橱柜上、下柜、大理石台面: 3.5m×440元/m 1540元	3. 柚木大门套(含油漆) 300元
5. 不锈钢双水斗一只 200元	五 其他
6. 柚木木门一扇(含油漆) 320元	1. 水、电、电话费、有线电视费、宽带等就位(含基、金牛PPR水管、远东线) 2000元
7. 柚木门套一樘 180元	2. 水龙头三件套 420元 3. 开关面板 350元
	4. 小五金 600元 5. 垃圾费 500元
	6. 人工费 3000元

另: 黑胡桃木、红胡桃木、高档混水、沙比利等价格上下浮动5%-10%。房型不同的业主, 其单价体系不变, 面积及项目可做调整。

总部: 新街口户部街29号力联大厦西楼1406室 电话: 86892208 86892303 节假日不休  
城北: 中央路417号先锋广场509室(长途汽车站南50米) 电话: 83765305 83765309  
大厂: 平顶山路朱佳78号 电话: 57064756

【欢迎来电咨询】