

在这里，我们用双手编织，用双脚奔跑

FANTASY 异想天开



车爬墙赛

铁锤都砸不破的灯泡

坐下去就
知道疲劳的椅子

用纸锅烧水做饭

第1辑

新世纪出版社

中央电视台异想天开节目授权出版

CCTV

图书在版编目(CIP)数据

异想天开 / 青少等编. — 广州 : 广东新世纪出版社, 2002.6

ISBN 7-5405-2469-3

I. 异... II. 青... III. 青少年—能力培养 IV. G421

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2002) 第 039445 号

异想天开

责任编辑：陈东

版式设计：范霓

封面设计：谭朝栋 张倩

新世纪出版社出版发行

肇庆市端州报社印刷厂印刷

850 × 1168 毫米 32 开本 5 印张 100,000 字

2002 年 9 月第 1 版 2002 年 9 月第一次印刷

ISBN7-5405-2469-3/G.1606

定价：12.00 元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与承印厂联系调换。



异想天开节目中的主持人、
选手及嘉宾们



中央电视台 《异想天开》

节目拍摄花絮

1



异想天开节目中的主持人、选手及嘉宾们



成都市盐道街中学《铁锤砸灯泡》拍摄现场



赴京参赛的中学生在《异想天开》摄制棚里参赛时的情景



赴京参赛的中学生在中央电视台大门前合影

中央电视台 《异想天开》节目拍摄花絮 ②

央视《异想天开》导演在拍摄现场指导教师和学生





contents



卷首语

金子-----1

思维跳跃

机遇与科学发现-----2

“无知”能产生创造力-----9

大开眼界

劈啪、咔嚓、噗嗤-----11

蚊子与诺贝尔奖-----14

我看到了地球的自转-----16

发明的故事

捕捉神秘之光-----20

一个医生的探求-----24

老鼠掉进溶剂之后-----27

烟灰促成的发明-----28

带舌头的玩具狗-----29

创可贴趣话-----31

用液体剥广柑皮-----32

巧做塑料薄膜船-----34

永不倾覆的小船-----36

用扑克牌做一座房子-----39

空中悬浮的纸杯-----41

重建金字塔-----43

汽车爬墙赛-----46

赶快抢救落水者-----48

用纸锅烧水做饭-----50

无电池环保手电筒-----52

会变色的花-----55

植物缺水报警器-----58

电梯气囊-----62

人体助力器-----68

一坐下去就不知道疲劳的椅子-----70

用铁锤都砸不破的灯泡-----72

创新赛场

用蚯蚓喂猪喂鸭的实验-----74

自动定时断电插座-----76

简易电子验电器-----77

保暖防潮防脱手套-----80

浮力音乐喂鸟器-----82

防睡帽-----84



41

手压自动圆规	86
喂食汤匙	88
可调负压喷泉	90
又见彩虹	92
日照与街道方位模型	94
吃垃圾的“鱼”	96
我就这样制成了“焊工头盔”	97
防盗尾箱	99
防假钞投币箱	100
悬挂式便利蒸架	102

妙趣横生

向动物学习兵法	103
奇奇怪怪的2001年“搞笑诺贝尔奖”	108
人究竟有几个脑袋	112

创新之星

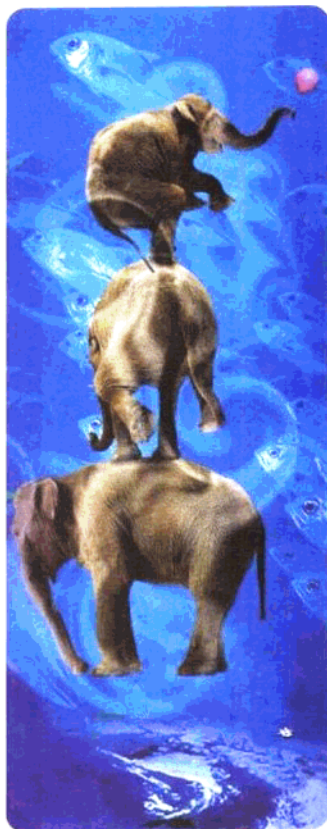
落叶培育食用菌	115
少年发明家孔灵犀成长实录	118

研究性学习园地

研究性学习知多少	122
对电脑游戏的研究和认识	126
物体的飞行条件	140

奇思异想

隐身人和隐身术	146
美国人的奇思异想	153
结冰的启示	157



重要启事

本书有部分文章现无法与作者取得联系，请作者见稿后速与本书责编联络付酬事宜。



金子

德国物理学家基尔霍夫(1824—1887年)有一次举行讲座时提出，从太阳光谱上看到的黑线证明太阳上有金子存在。

一位前来听讲的银行家讥笑着对基尔霍夫说：“如果不能从太阳上得到它，那这样的金子有何用处！”

后来，基尔霍夫因光谱分析方面的发现荣获了金质奖章，他把奖章给那位银行家看，并说：“你瞧，我终于从太阳上得到了金子。”

只要敢于用双手说话、用头脑赛跑，你迟早也会拥有一份真正属于自己的金子。

机遇是否任何人都可以随便发现，识别和捕捉呢？不是的。法国微生物学家巴斯德说过：“在观察的领域中，机遇只偏爱那种有准备的头脑”。这句话至今仍被许多专家学者当作座右铭……

机遇

与科学

发现

人们在观察、实验或研究某一事物的过程中，常常会由于某个偶然的机会，遇到或发现出乎意料的自然现象，这就叫做机遇。科学研究中的机遇属于偶然性，因此，机遇也称为偶然发现。

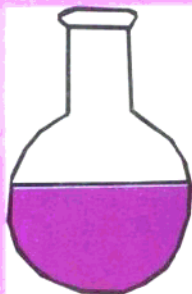
科学中的偶然发现大体可分为两种类型。

一种是科学研究中发现了全部意外的情况。即按原计划进行探索，没有达到目的，但却意外地发现了与原定目标完全不同的另一种自然现象。例如，英国18岁的青年学生柏琴发明紫色染料就是一例。

紫色染料在古代被称为“皇族紫”，这种染料在古代极其名贵，这是因为它是从蜗牛类的动物身上提取的，而1吨蜗牛类动物只能提取出几克。因此，在古代只有权贵皇族才用得起这种染料。直到19世纪以前，人们仍然是从天然的动物



ENCE

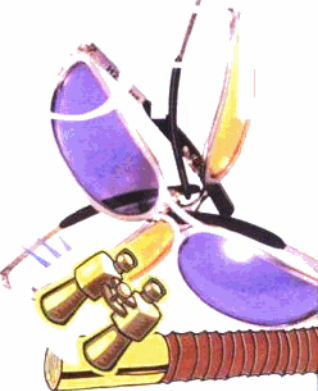


NITIES
SCIENCE

身上提取，价格十分昂贵。

1865年，欧洲流行疟疾病，死了不少人。当时治疗这种病的特效药是奎宁，一般人用不起。那时英国皇家理科学院的学生柏琴，在他的德国老师霍夫曼的指导下，从煤焦油中提取奎宁，结果失败了。然而，他在实验中却得到一种异样的十分肮脏的棕色黏液。柏琴对这种意外发现发生了兴趣，并进行实验和研究。他试探性地加入苯胺和重铬酸钾使之化合，结果得到了一种黑色黏液，同时发现在这种黑色黏液中有隐约紫色闪光。于是，他便向黏液中注入少量酒精，顷刻间呈现出美丽的紫色，就用它试着染布，结果色鲜不退。就这样，柏琴发明了人工合成紫色染料。这种染料被化学家命名为“苯胺紫”。一位不出名的青年学生，一举成了世界著名的染料权威。





另一种机遇是在科学研究中发现部分意外的情况。橡胶的硫化技术的发明就是一例。

1823年,有人发明在两层布中间夹一层橡胶而制成雨衣,但是它有个缺点,在热天,橡胶发黏;在冷天,又变得很硬、不实用。如何克服这种缺点,美国科学家古德意虽长期进行实验和研究,但一直没有头绪。1839年的一天,他在实验中不小心把橡胶和硫磺的混合物掉落到热得烫手的炉子上,当他赶忙从炉子上把它刮下来时,出乎意

料地发现不硬了。他凭着科学工作者的敏感,把这种东西再放到炉子上加热和冷却,经过多次同样的实验,所得结果都一样。从而作出结论:在橡胶中加入适量的硫磺,不因加热而黏,也不因冷却而变硬,不但柔软,而且富有弹性。至此,加工橡胶的硫化技术被发明了,一举提高了橡胶的使用价值。

再如荷兰一位磨眼镜片的徒工里泼斯,在闲玩时,用一前一后两块镜片观察物体,突然发现:只要使两块镜片离开一定的距离,远处的物体看起来就像在眼前一样。但是,里泼斯当时并未认识到这一发现的深远意义。伽利略得知这一消息后受到启发,经过思考,终于研制出放大30倍的望远镜,用它观察天体,发现了木星的4个卫星。



在探索自然奥秘的过程中，机遇在一定条件下也能发挥重大作用。例如糖尿病与胰腺功能不正常有着密切的关系，但是问题是怎样发现的呢？1889年，冯梅林和明可夫斯基为了研究糖尿病而将一条狗做了胰腺切除手术，结果偶然发现这条狗的尿液招来了许多苍蝇。他们对这一出乎意料的自然现象发生了兴趣，于是进行了实验和研究，才得知尿中有糖，并进而了解到胰腺有控制体内糖代谢的功能，终于发现了胰腺功能的变化和糖尿病有密切的关系。正是这一科学发现，才使人们认识糖尿病和用胰岛素控制糖尿病的方法。

先导·线索·生长点

机遇在自然科学发展中起着特殊的作用，这早已为历史事实所证明。

机遇能成为自然科学理论发展先导。例如，在第二次世界大战中的1942年，英、德两国空战激烈，为观察入侵敌机，英国普遍建立了雷达观察站。可是，发现雷达信号常常被一些莫名其妙的电噪声所干扰，尤其是早晨更加厉害。同年，美国工程师卡尔·詹斯基在检查越过大西洋电话通讯的静电干扰时，也发现有一种特殊的弱噪声。这些偶然发现的“奇怪”现象，引导人们去探究它的秘密。弗果发现，这种干扰雷达信号的电噪声是来自太阳。进一步研究还发现：不仅太阳能发射宽频带的电磁波。上述弱噪声就是来自距地球2万6千光年的银河系中心。这一研究成果从此奠定了现代射电天文学的基础。这个事例说明

了
机遇的
先导作用。

机遇可以为技术发明提供线索。在自然科学研究中，常常会出现这种情况，为寻求某一项技术问题的解决办法，经长久思索和实验仍不得其门，然而由于偶然受到某种意外的刺激而获得启发，因而取得成功。在科学技术史上珍妮纺织机的发明就是一例。

在18世纪英国有一位普通木工和织布工人詹姆斯·哈格里活斯，家庭生活贫困，他的妻子珍妮在家起早贪黑地纺纱，可是效率很低。哈格里活斯感到旧式纺车太落后，决心改进它。从此，他经常思考琢磨解决这个问题。一天





下班后，他匆匆赶进家门，无意中踢倒了纺车，意外发现水平放置的纺锤成直立后还照样转动。这一机遇启示了哈格里活斯，给他进一步研究改进纺车提供了线索。他想，既然纺锤竖立时仍然能够转动，那么，要是并排使用几个竖立的纺锤，不就同时可以纺出好几根纱了吗？于是，他立即动手制作，经过反复实验，终于研制出装有8个纺锤的新纺车，并命名为珍妮纺纱机。

机遇能成为科学技术发展的新生长点。机遇之所以出乎人们意料之外，是因为它突破了旧的科学理论和技术的发展。例如，伽伐尼、奥斯特和法拉第等人的偶然发现，开辟了电磁学研究的新领域；伦琴和贝克勒尔等人的偶然发现，开辟了微观物理学研究的新领域；柏琴和古德意等人的偶然发现，开创了人工合成染料和硫化橡胶的新技术；弗莱明的偶然发现，开创了抗菌素生产的新技术；等等。

机遇的“偏爱”

机遇是否任何人都可以随便发现、识别和捕捉呢？不是的。法国微生物学家巴斯德说过：“在观察的领域中，机遇只偏爱那种有准备的头脑。”这句话至今仍被许多专家学者当作座右铭。古今中外，凡是在科学技术上有重大贡献的人，并不是靠侥幸和运气去乱碰，而是用有准备的头脑，审慎地对待科学研究中的机遇，才获得成就的。

人人都有头脑，头脑会不会用，却大不一样。法国生理学家贝尔纳，在

怎样捕捉机遇

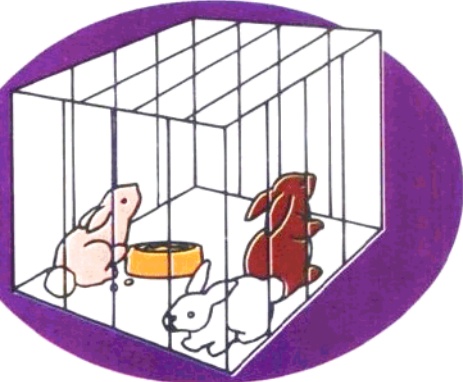
所谓“有准备的头脑”既不是从天上掉下来的，也不是先天就有的，而是从长期的、艰苦的实践和学习中磨练出来的。具备了哪些基本条件才算作“有准备的头脑”呢？

要有敏锐的洞察力。这不但表现在能够随时注意发现预期现象的规律



1851年做了切断家兔颈部交感神经的实验。他当时的目的是希望引起兔耳变凉，以便研究神经和皮肤温度变化的关系。实验结果，兔耳不但没有变凉，反而变得更热了。这是为什么？贝尔纳抓住这一机遇，发现神经是通过控制血管伸缩来控制血流量这一重要秘密，从而为生理学增加了新篇章。

然而，贝尔纳在这之前的1841年至1851年间，也曾多次做过切断家兔和其他动物颈部交感



性，而且还表现在对于科学研究中的机遇经常有高度敏感性。这种洞察力，有赖于哲学理论的修养，也就是能够掌握正确的观点和思想方法。关于这一点，爱因斯坦深有体会地说过“哲学一经建立并广泛地被人们接受以后，它们又常常促使科学思想的进一步发展，指示科学如何从许多可能

神经的实验，却一直没有注意到这现象。由于头脑没有这方面研究的准备，因此不过“相逢仍是陌路人”。而在10年后，当他着手研究动物的神经与皮肤温度变化的关系时，才惊讶地发现并弄清这一问题。这个事实告诉我们，同一个人对同一自然现象的观察，头脑有准备和没有准备所得的结果也是不相同的。

19世纪下半叶，钢已经成为一种应用很广泛的金属。但是，钢极易被氧化腐蚀，严重影响它的寿命。为了解决这个问题，许多科技工作者都在努力研究。1913年，英国冶金专家布里尔利也在探讨这个问题。当他在寻找一种能够抗腐蚀的合金钢枪管材料的时候，意外地发现在他舍弃的废品钢材中，其他钢不光亮而被氧化，惟独镍铬合金钢仍光亮而没有被氧化。就这样，不锈钢被发现了。这个例子进一步说明，机遇确实偏爱有准备的头脑。

的道路中选择一条路。”

发现、识别和捕捉机遇，需要有丰富的科学知识。例如，3K微波背景辐射的发现，曾被一些天文学工作者称为20世纪60年代最大的“偶然发现”。这是怎么回事呢？

过去，人们曾经想像过：黑夜的天空，除了天体或星际云能

OPPORTUNITIES



发现这种过“剩天线噪声”是3.5K,也就是绝对温度三度半的微波波段的辐射。这一发现说明天体和天体系统的周围空间也有能量辐射。

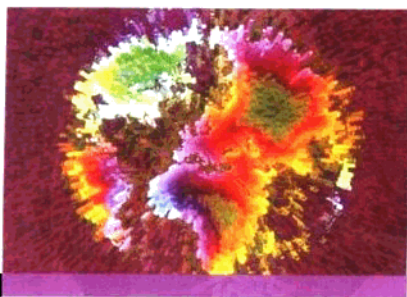
后来,普林斯敦大学的狄克等人,英国剑桥大学的几何研究人员,也在不同的波长处找到了这种辐射。他们继续深究这一机遇,经过进一步观测和计算,证明微波辐射的温度应为2.7K,于是,便统称为3K微波辐射。这就进一步说明宇宙空间并不空虚,物质及其能量是普遍存在的。

3K微波辐射的具体机制是什么?他们根据已有的丰富知识,追根究底。又经过一系列的观测、计算和分析研究,发现这种辐射不但在各个方向都有,而且强度也大致一样,没有季节性变化,这就好像射电源的背景,因此,又称为3K微波背景辐射。

天文学界把3K微波背景辐射的发现,称为20世纪60年代天文学四大发现之一,彭齐阿斯和威尔逊因发现3K微波辐射而获得了1978年诺贝尔物理学奖。

够辐射能量以外,广阔的宇宙星系空间是漆黑一团、空洞无物的,不可能有能量辐射,温度只能是绝对零度。这种想像被3K微波背景辐射的科学发现所否定了。

1965年,美国贝尔电话公司电话实验室的彭齐阿斯和威尔逊,在改进卫星通讯的过程中,他们把无线电天线接收机指向天空的时候,并没有想到广阔的星际空间还有什么背景辐射。可是,他们接收到了来自遥运的天体、星系际空间的微弱无线电信号——“过剩天线噪声”,并发现这种来历不明的噪声在任何方向都有。知识渊博的这两位研究者意识到这一新发现的重要意义,于是,紧紧抓住这一机遇穷追下去。经过测定和反复研究,



所谓创造性原本就不是那些学识渊博者的专利而是那些尚未被所谓的权威知识污染的、非专家式的人物生成了创造力



无知也能产生

Ignorance 创造力

creates power

文：(日) 渡边淳



我所在的医务局常常要开会诊会，会上大家就住院的患者的治疗方案展开讨论。

有一次，我们就脊椎骨部的脊椎肿瘤病症的治疗方法召开了会诊会。会上，有位手术经验丰富的专家就手术的展开方法发表了自己的见解。他主张的中心议题是：采取

ignorance

辟肺进展法，即是采用所谓的前方经过法呢，还是采取从后背着手后方经过法呢？当然，这个议题是非常重要的。当时他随意向一位当班医生问了句：“你觉得如何是好？”于是，那位当班医生稍事思考后，提出了自己的主张：“能否用类似竹筒之类的东西插入患者体内，替代因肿胀而损坏的脊骨呢？”由于脊骨看起来像竹筒，所以他提出如此看法本来也是无可厚非，但是，这种想法毕竟过于无知和幼稚。因此，在场的医生都苦笑道：“那种事情可能吗？”

然而，仔细回味一下这个建议，它的确称得上是一种崭新的、具有划时代意义的理论：用竹筒代替因肿胀而坏死的脊骨，这不是一种器官移植的思考法吗？而且，后来这种置换手术真的在许多地方被实际运用了起来。

世间的事情就是如此，如果你知道的情况太多了，就容易只倾向于具体的方法。换言之，所谓创造力就是由无知且未被任何东西污染的地方诞生出来的。



我再举个类似的例子。我们就大腿骨折的患者开会诊会时，专家们只愿议论诸如如何整复患处，如何用金属将患处固定之类的方法论问题。这时候，同样是一位当班医生开口说道：“能否用浆糊把它们黏起来呢？”一瞬间，惹得众人哈哈大笑。

然而，仔细地想一想，那的确是一种新奇的想法，假如真的能用浆糊把骨折部位黏起来，那该是多么方便啊！

如此看来，主意和见解未必一定来自于有知识学问的专家教授，无权威感的人更不拘泥于既成的条条框框，自由地展开联想，因此，他们更能发现新问题。

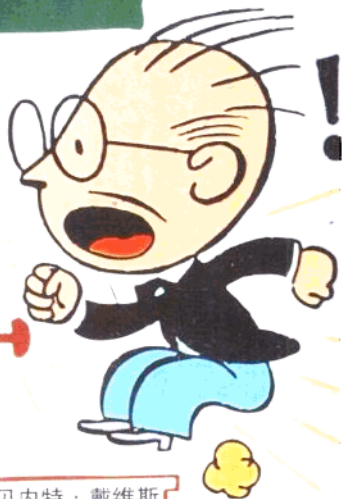
有知有识者，或曰知识分子常常会为自己的见识所累，正所谓：“秀才造反，三年不成”。他们只会品头论足，却催生不了新生事物。





无论技艺多么高超，目前没有任何人工耳的敏锐度足以透过细胞的吵闹声，听到癌细胞所发出的清晰的声音，但是——纳米耳却能监听细胞新陈代谢

劈啪、咔嚓、咔嚓



作者 / 贝内特·戴维斯

你发出巨大的吵闹声：喧闹的细菌在你的肠胃中举行闹宴。你的细胞中的线粒体如同超负荷运行的发电站一样嗡嗡作响，正在自我复制的脱氧核糖核酸束打开拉链时所发出的噪声像撕裂金属一般。你身体的每一个细小部分都会发出具有独特鲜明特征的噪声。在近处听，你身体的声响就像一个走调的乐队在交通高峰时刻演奏《时代广场》。



并非空想

现在想象一下，在所有这一切生物学喧闹之中的某个地方，癌细

胞已经开始分裂。在它们蔓延的时候，它们奏出的曲调如同埃尔加（1857—1934，英国作曲家）的大提琴协奏曲的旋律一样清晰。无论技艺多么高超，没有任何人工耳其敏锐度足以透过这种细胞的吵闹声，

