

Item 1

Source and date: Liberty Times Net (自由時報), Oct 25, 2023

URL: <https://news.ltn.com.tw/news/life/breakingnews/4469546>

Brief translation of news content: 8 Students, with teacher assistance, from National Changhua Girls' Senior High School applied mathematical knowledge to construct escape room game that theme on Harry Potter movie. Students learn mathematics through the game. This great achievement of mathematical appliance induces school to apply for excellence in teaching award.

Note to explain how this news clipping is relate to mathematics: Most people would think mathematics mostly not relevant to daily life and hardly applies to other aspects for them, apart from science fields. The example of integrating mathematics knowledge in game-making would inspire and encourage the public to apply mathematics in the usual

自由時報 即時 熱門 政治 軍武 社會 生活 健康 國際 地方 蒐奇 影音 財經 娛樂
Liberty Times Net 體育 3C 評論 藝文 玩咖 食譜 地產 專區 TAIPEI TIMES 求職

電影結合數學 彰女設計密室逃脫競逐教學卓越獎



彰女8位高二生從電影「哈利波特」情節發想出魔法結合數學、地球科學、生物、物理化學等不同學科，設計出「霍格華茲出沒者」的密室逃脫遊戲，吸引500多人闖關體驗。（記者張聰秋攝）

2023/10/25 16:36

〔記者張聰秋／彰化報導〕12年國教推動108課綱，訓練學生解決問題的能力，國立彰化女中8位學生把課堂所學再加深加廣，設計出「霍格華茲出沒者」的密室逃脫遊戲，結合數學、地球科學、物理化學與魔法，把「哈利波特」電影中的魁地奇的場景帶入其中，讓校內外師生體驗，吸引500多人闖關，學校將把成果提報參加明年全國教學卓越獎，希望提高學生做中學的成就感，得到實質的肯定。

彭女是全國數學建模競賽的常勝軍，也是數學科老師的校長陳香媛親自闖關，她發現今年的難度特別高，題目靈活、內容更豐富。8位都是高二生，分別是蔡欣妤、曾怡靜、張詠柔、羅以辰、楊文薰、蔡妍柔、王靖瑜、趙心瑜，她們在數學科老師王文惠指導下，從寫企劃案到執行並完成關卡設設，都是自己來，遇到了問題克服解決，花了數月時間，在學校圖書館的活動空間，完成4間密室逃脫遊戲。

學生們說，闖關的密碼全藏在4間密室，每間密室打造電影中不同的魔法場景，第1間禁忌森林區，結合數學「費氏排列」理論，在有幽靈襯托陰森的氛圍中找出小紅書，前往第2間密室闖關，第2間密碼除了數學外，結合地球科學與電影魔法，玩家須透過數學排列、作標和地圖指引找出密碼鎖前往下一關。

第3間密室出現下水道迷宮和棺材，以及4個魔法學院等電影場景，玩家要從情境找到能夠解開第4間密室的對應數字，解碼帶進解數學題目「七橋問題」也把生物和108課綱著墨深的閱讀測驗融入其中，最後一關第4間密室就是電影最精典為巫師體育運動賽事的魁地奇球場的場景，闖關提示暗藏在課堂上學到數學家提出的數學研究成就，解謎拿到串在金探子項鍊的鑰匙，成功完成4間密室的逃脫，重獲自由。

指導老師王文惠說，學校推動學生設計數學密室逃脫遊戲，今年第6年了，今年學生們結合魔法和數學，想出以哈利波特為主題，闖關到某一個部分成功拿到魔杖（密碼）過程很有趣，玩家做中學認識到更多的數學家。

Item 2

Source and date: China Education News Web (中国教育新闻网), Oct 18, 2023

URL: https://view.inews.qq.com/k/20231018A01DMT00?no-redirect=1&web_channel=wap&openApp=false

Brief translation of the news content: Integrating innovative consciousness into primary school mathematics education helps students develop scientific learning methods and enhance their mathematical competence. Heze City First Experimental Primary School in Shandong Province has implemented strategies in mathematics to foster innovative thinking in students.

Note to explain how this news clipping is related to mathematics: Mathematics, a subject that demands a lot of logical thinking and problem-solving skills. The evidence from Heze City First Experimental Primary School shows that integrating innovative consciousness into mathematics education would ease students' difficulty in understanding mathematics.

在小学数学教育中培养创新意识



中国教育新闻网

2023年10月18日 08:54 北京 中国教育新闻网官方账号

创新是时代发展的主旋律，是优秀人才必备的素养。学校应当将创新意识的培养融入教育教学体系，助力学生的良性发展。数学是一门对学生思维能力要求较高的学科，将创新意识的培养融入教学过程，能够帮助学生更好地掌握科学的学习方法，主动运用已有的知识经验去学习、探索未知的知识，继而提升数学综合素质。

山东省菏泽市第一实验小学从数学学科教学入手，转变教学模式，充分激发学生的主观能动性与自觉性，探索创新意识培养的策略，从而更好地促进小学生综合素养的发展。

梳理教学思路，明确创新意识培养的重要性。创新意识是核心素养的重要内容之一。具备创新意识的学生在日常学习中会更加积极，既会主动与教师和同学探讨自己发现的新问题，也能在答疑解惑的过程中掌握更多的知识，还能提升师生之间、生生之间的互动成效。学校正确认识小学生创新意识培养的重要性，多措并举梳理小学数学教学思路，为小学数学教育中的创新意识培养夯实基础。

学校不定期举办小学数学课堂研讨活动，给数学教师搭建相互交流、探讨、展示风采的舞台，不断提高数学教师教育教学水平。开展小学数学课教学评活动，引导教师在了解学生学习基础和经验的前提下把握学情，设计有目的性、连贯性的教学体系，多联系生活实际，让学生亲自感受。开展以“聚焦名师课堂，落实核心素养”为主题的教师外出学习经验交流活动，带领数学教师全面落实新课标的核心素养，践行新理念、赋能新课堂，打造一支新课程背景下的研究型、开拓型小学数学教师队伍。

优化课堂教学，探索创新意识培养的教学举措。数学课堂教学是培养小学生创新意识的关键抓手。学校科学引进新型的教学方式，使数学课堂更加多样化，更有利于小学生思维能力的锻炼与发展。

一是引导学生提问。良好的数学提问能够促使学生积极认识数学问题，提高数学兴趣。因此，通过课堂提问引导学生去思考数学、质疑数学，并培养学生的数学创造力。教师结合小学生的实际情况，设计出一系列数学问题，用“抛出问题—分析问题—解决问题”的方法带领学生探究数学知识，开展创新的数学练习，进而培养数学创新素养。同时，尊重学生的内在生长法则，为学生提供“慢想”的机会，在发现和提出问题、分析和解决问题的过程中使学生的学习走向深度，进而帮助学生学会真正思考。

二是利用信息技术。新时代信息技术被广泛应用于教育领域。学校充分利用信息化手段构建具有创新性的数学教学情境，让学生在数学环境中探究数学问题、发散数学思维，从而提高数学创新能力。

融合动手操作，拓展创新意识培养的实践路径。小学生在课堂上获得的数学知识，既需要思考更需要实践，实践能够深化小学生对数学概念、知识的理解，能够纠正小学生在认知上的错误和偏差。学校着力拓展创新意识培养的实践路径，将动手实践融入数学教学体系之中，给予小学生更多的实践动手机会，在操作中培养他们的创新意识。

一是科学引入开放性问题，带动学生进行合作探究。开放性问题能够调动学生的学习积极性，形成激励性、鼓励性教学氛围，具有培养小学生创新意识的重要作用。学校结合数学教学内容设计开放性问题，引导学生参与进来，通过交流、讨论、合作等形式探索答案，为树立创新、独立的意识夯实基础。“数学嘉年华”活动就是从四年级学生的心理、年龄特点出发进行综合考量，挖掘学生的数学学习兴趣，进行教学方式的综合设计。以趣味性的题目引起学生兴趣，以贴近生活的例子引导学生思考，在课堂中将“趣”融入教学内容，使学生在“神奇的莫比乌斯带”“脑筋急转弯”等趣味活动中深化数学知识，强化数学意识。

二是科学开展动手操作，带动学生开展积极想象。动手能力的培养与大脑思维的锻炼关系密切，是提升学生创新意识的助力之一。学校将手脑结合作为小学数学教学的创新举措，为学生提供动手操作的机会，带领学生在动手活动中动脑，在处理现实问题的过程中真正掌握数学知识、数学方法，为后续教学活动的开展做好准备。

营造良好环境，创设创新意识培养的学习氛围。传统的灌输式教学模式较难激发学生的兴趣，小学生自主学习的意识和能力不强，被动学习使得学习效率不高。学校针对这种情况，以尊重学生主体地位的方式创设良好学习氛围，将创新意识的培养融入小学数学教学全过程，充分调动学生的学习自觉性，为学生提供更多自主学习和思考的机会。

一是科学转变教学角色，提升学生的参与度。小学是学生学习生涯的起步阶段，也是创新意识培养的萌芽阶段。教学角色的转变与课堂教学参与度之间存在正向关系，也是激发学生学习兴趣的重要力量。学校不断淡化教师的主体角色，在确保教学导入科学的前提下，凸显学生的主体地位，为其主动参与学习做好铺垫，引导学生就具体数学问题进行独立思考，让学生在深入的学习和思考中培养创新意识。

二是科学开展趣味数学活动。学校先后开展“脑筋急转弯”“数字谜游戏”“计时工具的历史”等丰富多彩的趣味数学活动，为校园营造了浓厚的学习氛围，使学生感受到数学的趣味性，体验到数学思维的魅力，对学生学习数学能够起到很好的促进作用。

三是科学创设生活情境，激发学生发散思维。数学源于生活、高于生活，生活经验是数学学习的前提，在日常教学时要多联系生活实际，让学生亲身去感受，对培养小学生的创新意识大有帮助。学校在了解实际情况的前提下，掌握小学生感兴趣的事件，设置数学学习的生活情境，或指导学生将数学知识带入生活之中，激发他们潜在的发展思维，培养他们的创新意识。比如，利用一年级《趣味数学》，带领学生剪纸、折花、绘画，通过荫荫小树、艳艳花朵等体会数学的对称美，感受数学无处不在的身影。

Item 3

Source and date: Economic Daily (經濟日報), Oct 18, 2023

URL: <https://money.udn.com/money/story/5648/7514366>

Brief translation of article: First, the article lists out the public's criticism on mathematics' practicality in daily life. Then, it suggests how different mathematical concepts can be applied and help construct a mindset which tends to be success.

Note to explain how it is related to mathematics: Mathematics itself is not simply composed of formulas only, it has different philosophy behind it. We can study these philosophy of thinking and then apply them to problem-solving and achieving success.

有個網紅在網路上分享了一段話：

「有個問題我思考二十年了，我真的不懂，除非是大學畢業後從事與數學相關的工作，對普通人尤其是文科生來說，數學學到高中程度對未來生活究竟有什麼幫助？何況絕大多數人一畢業就把所學的都還給老師了，像是化學和物理也是如此。」

你睡覺明明只占一個人的位置，可是床鋪一定要比你的身體大出許多才行，如果有人抱怨多出來的地方是不需要的，這難道不腦殘嗎？

你去洗手間，要用衛生紙。可是一張衛生紙只會用到一部分，大部分都被你「浪費」了，你何曾質疑過那些「浪費」的衛生紙是「沒用」的？人生若缺乏足夠的移轉空間，會把自己活活憋死的。

像孔子是文科生，可是孔子年輕時替人家管理庫房，創造了管理帳目的方法。王陽明也是文科生，沒學過數理，但王陽明在督造工程時，自己琢磨研發了一套運籌學，提升了工程建設的效率。智慧沒有文理之分，理解不了這一點的人，真是白讀書了。真正的高手，都富有數學思維。人生贏家，都是把數學方法運用到生活中的人。

做事總是順利且容易成功的人，多數都掌握了以下幾種思維：

一、概率思維

數學有門課叫概率論，學會這門課，你的智力會大幅上升。概率論能用來計算人生事業，你想找工作，剛開始沒有條件、沒有基礎，成功的概率極低，但隨著你的努力，一點點地提升自己，再抓住環境變化所帶來的機會，就很容易獲得你想要的工作。

經濟日報 > 要聞 > 熱門話題

為何大老闆不要介入部門爭端？真正的高手，都有的7個數學管理思維

提要

人生贏家，都懂的七種思維



圖/pixabay

本文共2120字

學會概率論的人，有無數個選擇。不懂概率的人，只有二個選擇，成功或失敗，但事情一開始時多半不具備條件，所以人往往也極易放棄。

二、線性代數思維

不懂數學的人，只知道一個原因帶來的一個結果。但若你學會了線性代數，就會恍然大悟，世界不是這樣子的。

任何事情，其實都是由許多的原因造成最後的結果。比如你的夢想如願以償，並不是單一要素造成，一定是多個因素集成，而導致多個結果的加總。

三、聚類分析思維

數學是分類的科學，掌握了分類的法則，思維就會變得條理化。

比如我們聽別人說話，知道他所想要表達的內容，有觀點、有論據還有事實。世上充滿了各種矛盾的觀點，都有各自的道理，邏輯性強的高手，論點一定合理到位，而缺乏邏輯性的人，論點往往充滿情緒。

四、輔助線思維

當你遇到一個數學題，複雜無比，令你茫然無頭緒。但如果你在上面畫條輔助線，把一個複雜的問題，拆解成幾個小分支，就會豁然開朗。

人生也是這樣，有些朋友感到困惑、感到茫然，不知該如何做。面臨這種迷茫困惑時，就是沒有學會運用輔助線來分解問題。但如果你不會運用輔助線，不會拆解人生問題，又該如何從一團打結的毛線中，找出那細微的方式解開呢？

五、追求不確定性

數學看起來結果似乎是確定的，一加一等於二。但在二進位中，一加一是等於十的。

所以，數學是確定性與不確定性相互交織構成的網，正如我們的人生。比如，部門裡有個主管職缺，你為了想獲得晉升，就賣力工作。但是你的主管說，你沒有那個能力，不需要那麼辛苦去爭那個職位了。所以你選擇不努力了，連工作態度都開始懶散，那你憑什麼獲得晉升？

所以你既要努力工作，還要與主管保持無障礙的溝通，給同事穩重、歷練、能幹、有發展前程的好印象。這就是於不確定性中，捕捉到那一絲的可能性。如果你只注重確定性而忽略不確定性，就會在任何一個競爭機會中出局。

六、虛實思維

數學有個理論是叫「複變函數」。在正常函數中，一個數的平方，必須是正值；但在複變函數中，一個數的平方，居然是負數。學這個奇怪的科目，到底有什麼用呢？許多在實數領域無法解決的問題，在虛數領域都能迎刃而解。

我們的人生充滿了許多複雜的問題，現實中無法打破僵局，你得先在抽象領域架構理論，再回到現實，問題就極易化解。所以有些人，只是讀讀簡單的心靈雞湯，人生就會變得容易了嗎？而另外一些人，你傳授他突破困境的祕訣，他不予理會也不以為然。為什麼會有這種差別呢？就是因為他們不懂數學啊！

Item 4

Source and date: Wang Yi (網易), Oct 5, 2023

URL: <https://www.163.com/dy/article/IG7HJHJB05563SWW.html>

Brief translation of article content: The article lists real-life example and some complex situation in money using to illustrate how mathematics skills help to calculate taxation and use money in smarter way, with the use of quadratic inequality.

Note to explain how it is related to Mathematics: Mathematics skills we learned never be useless in daily life. The money-using aspect is often associated with the use of mathematics.

知识无用？2件8折，3件7折有玄机，数学在工作生活中的大用处

2023-10-05 07:15:04 来源: 何事无休念汉江 浙江

除了买菜，有时在饭店吃饭，也要和老板验算一下最终价格。口算不好的，教大家一个简单的核算方法：你和小伙伴喝了58瓶啤酒，每瓶12元，老板说总价706元。这样简单验算：58各位相加 $5+8=13$ ，得出的结果13再次相加 $1+3=4$ ；同样12各位相加 $1+2=3$ ；（如果数字很大，一直重复操作到结果小于10），乘法不变，然后把两个结果相乘 $4*3=12$ ，再次相加 $1+2=3$ 。而706各位相加是 $7+0+6=13$ ，再次相加 $1+3=4$ ，与刚才算的3不符，证明结果错误。实际总价是696， $6+9+6=21$ ， $2+1=3$ ，是不是相符了？这里有个小技巧，如果出现了数字9，可以直接忽略，比如 $6+9+6$ ，只要算 $6+6$ 即可。如果是乘以9，则可以全部忽略，结果就是9，这个方法适用加减乘除四则混合运算。为了便于计算，我们把折扣换成金额，假设衣服原价1件100元，2件单价是80，3件是70。因为商家的原装是薄利多销，但总利润不能下滑，谁都不希望卖得越多利润越低吧？假设成本为X，3件利润为 $3*(100*0.7-X)$ ，2件利润为 $2*(100*0.8-X)$ ，1件利润为 $100-X$ ，那么：

$3*(100*0.7-X) > 2*(100*0.8-X) > 100-X$ ，即：

$210-3X > 160-2X$ ，并且 $160-2X > 100-X$ ，

$50 > X$ ，并且 $60 > X$ ，取最小值，得出服装成本不高于5折。如果你是店老板，打折促销时就要设置合理折扣，不要卖得越多挣得越少哦，如果再加上金额满减促销，更要计算清楚。

不瞒大家说，我和老婆曾开网店13年（以后给大家写几篇电商黑暗内幕、欺骗敲诈、官司上身、从行业类目前三到去摆地摊，轰然倒闭的辛酸故事，我在这个平台第一篇文章就是关于电商的），经常要设置促销折扣，实际情况比这个还要复杂，因为还有优惠券、税费、重量增加产生的邮费、材料费、退货成本、人员计件工资。

其实网店只是我兼职，我的本职工作是计算机与财务和税务有关，我说说这方面数学知识的应用。

消费者买到电脑开票价格是含税的，很多人对1万元电脑多少税搞不清，虽然知道增值税税率是13%，包括一些土老板，做了多年生意，还是不理解，而且还以为卖出多少钱，就是多少销售收入。会计有口难言，只能摇头。

开票最终价格（发票上价税合计这行，有大写）专业讲不叫销售收入，其实是包含了企业的销售收入和由此产生的相对于销售收入13%的增值税，假设消费者付了10000元，设销售价为X,那么 $X+0.13X=10000$,

$X=10000/1.13=8849.56$,得出销售价是8849.56，其余的是税，不是企业的销售，是代税务部门临时收取的税费，下月要交还给税务局。税费就是 $8849.56*0.13=1150.44$ ，而不是一般人理解的1300元。下面样图是老税率17%，税额应该是 $10000/1.17*0.17=1452.99$ 。

开票金额不等于销售金额

我有一个小供应商给我供应电脑，报价都是不含税的，到月底一起算税费月结，各种税综合起来是报价的6%（为什么不是13%，这是税务问题，因为对方增值税进项可以抵扣，综合算下来电脑行业税成本一般是最终价税合计的6%）。假设不含税总报价是10万，到底开多少票呢？她是这么算税的， $100000 + 100000 \times 0.06 = 100000 \times (1 + 0.06) = 106000$ ，如果开票106000，又产生一个问题，多出的6000还得再加6%即360，所以是 $106000 + 360$ ，其实还要无限循环加上去，她受不了，一般就到此为止，最终开票总计价格106360元。

其实我们可以假设最终开票金额为X,那么 $X = 100000(\text{不含税金额}) + X \times 0.06$ （综合税成本）， $0.94 \times X = 100000, X = 100000 / 0.94 = 106383$,比她算的多23元，也就是说她亏了23元。

当然，或许还是她情商比我高吧，好让我一直找她进货。

还有一个真实的例子，我一客户，我卖给他的财务软件数据库后台出了问题，导致凭证无法记账，能判断出是一年中有一张凭证出了问题，但不知道是哪一张，并且每张凭证很多行，一年1万张凭证，一张张排查如同大海捞针还容易错过。我的方法是按数学上的二分法，也有点像找重量不同乒乓球，先按顺序给前5000张凭证记账，如果通过，就是后5000张凭证问题，不通过就是前面5000张问题。在有问题的5000张中，再记账前一半即2500张，以此类推，13次3分钟就能准确找到问题凭证。

Item 5:

Source and date: udncollege (聯合學苑), Oct 12, 2023

URL: <https://udncollege.udn.com/22724/>

Brief translation of article: The article lists out interesting part of how data being presented in survey report. Afterwards, it uses simple mathematical statistician skills to interpret this mystery and how it cooperate with practical questionnaire work.

Note to explain how the article is related to mathematics: The frequent use of statistical sampling and probability in conducting opinion polls, which are fundamental concepts in mathematics. Even, when we interpret the survey results, the calculation of confidence intervals and margin of error, which are mathematical techniques are also involved.



民意調查對選舉的影響性不可言喻，懂得專業術語才不會落入數字陷阱。圖為台灣開票所開票情形。圖／取自網路

補腦算鍋 教你看懂民調

聯合學苑 - 2023-10-12 - 好讀跨領域文章 / 專題專欄 / 閱讀數學



文 / 洪介興

●問問你 / 什麼是抽樣誤差 什麼是信心水準

提前瞭解民眾當下對目前宣布參選的四組候選人的支持度有多高，各家媒體接連進行各項民意調查（簡稱民調）。以下這段文字取自《信傳媒》9月28日刊登的報導：

根據國家通訊傳播委員會111年度針對16歲以上民眾所做通訊市場調查，僅使用手機占51.7%、手機市話並用占40.5%，僅使用市話比例為7.8%，手機持有率高達9成2以上。《信傳媒》因此於9月18至22日進行「全手機」民調。

結果顯示，在四腳督戰局中，A政黨總統參選人獲27.9%、B政黨總統參選人22.4%、C政黨總統參選人12.6%、獨立參選人D 12.5%；另有24.6%還沒決定、不知道或不投票。

本次調查由《信傳媒》委託佳興智慧科技公司執行，針對設籍在全國22縣市、年滿20歲的民眾採「全手機」抽樣，調查期間在9月18日自中午12點到晚上9點，19～22日調查則自上午10點進行到晚上9點，總計完成訪問1213人，在95%的信心水準下，抽樣誤差是 $\pm 2.81\%$ 。手機抽樣依電信公告前五碼為本，後五碼隨機。調查結果針對性別、年齡、戶籍地區、教育程度進行加權。

這篇報導你看得懂多少？看不懂多少呢？我們提出以下幾個問題，並接著針對這些問題進行探討：

- ①為什麼要強調「全手機」民調？
- ②怎麼解讀27.9%、22.4%、12.6%等數據？
- ③為什麼要訪問1213人這麼多？
- ④什麼叫做95%的信心水準？
- ⑤什麼叫做抽樣誤差 $\pm 2.81\%$ ？
- ⑥什麼叫做加權？
- ⑦為什麼要針對這些項目進行加權？

●談抽樣 / 基本原則 每人機率相同 方法時間 會影響隨機性

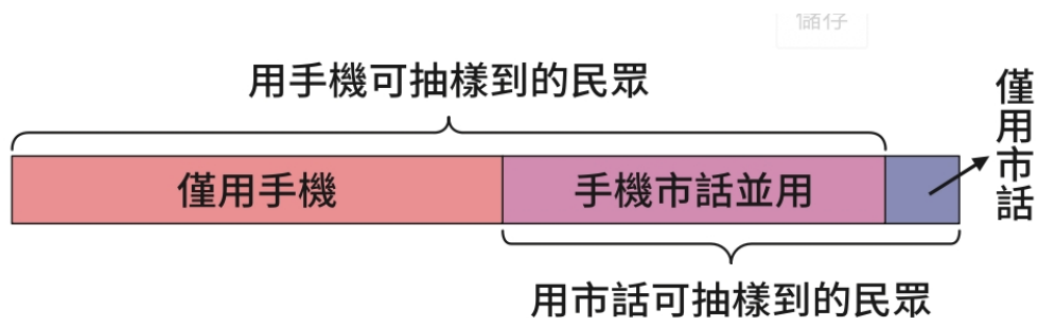
傳統的民調都是採用市內電話聯絡受訪者，但隨著時代的演變，手機已成為主要的通訊器材，許多人的住處甚至沒有裝設市內電話。愈是年輕族群，愈難以室內電話聯絡到。

理想上，隨機抽樣的調查是要讓每個人被抽到的機會相同。但報導中提到16歲以上的民眾中，手機市話並用占40.5%、僅使用手機占51.7%、僅使用市話為7.8%。若以市話進行調查，僅使用手機的民眾完全沒機會被抽到，這樣的民眾占有很高的比例；而若以手機進行調查，則是僅使用市話的民眾不會被抽到，這樣的民眾所占的比例很低；在此論點下，以手機進行抽樣確實可能是較佳的方式。

理想上，隨機抽樣的調查是要讓每個人被抽到的機會相同。但報導中提到16歲以上的民眾中，手機市話並用占40.5%、僅使用手機占51.7%、僅使用市話為7.8%。若以市話進行調查，僅使用手機的民眾完全沒機會被抽到，這樣的民眾占有很高的比例；而若以手機進行調查，則是僅使用市話的民眾不會被抽到，這樣的民眾所占的比例很低；在此論點下，以手機進行抽樣確實可能是較佳的方式。

另外有些民調是採用市話、手機並行，這個方法感覺上可以涵蓋所有民眾，但又會產生另一個問題，就是手機市話並用的民眾會有較高的機會被抽到。因此這些抽樣方式都各有其不可避免的缺陷。

傳統的民調往往是在白天時段以市話進行民調。此方式還存在另一個問題，就是白天出門工作的民眾沒有機會被抽到。因此有些民調會聲明自己的調查時間，希望涵蓋各種不同時段，以維護抽樣的隨機性。



Item 6

Source and date: Xin Hua Net (新華網), Oct 24, 2023

URL: <https://www.news.cn/health/20231024/2de4c83a766f415695e1c692d952b084/c.html>

Brief translation of news content: Mathematician in China tries to use mathematic models to study disease and explain how the model apply on investigating inflammatory bowel disease. This gives a new insight on studying transmission disease

Note to explain how this news clipping is related to mathematics: In recent years, people would like to know any possible statistical model to explain and analyze the trend of transmission diseases. Such mathematical knowledge, if it exists, will be in high demand.

新华网 > 健康 > 正文

— 2023 —

10/24

10:11:29

来源：科技日报



字体：

小

中

大

分享到：



我国数学家为复杂疾病研究提供新思路

疾病发生发展的影响因素往往错综复杂。如果从网络角度，将每个因素看成一个个“节点”，将它们之间的联系看作一条条“边”，那么人类或许能够从新的角度探究疾病形成的内在机理。

10月21日，科技日报记者获悉，北京雁栖湖应用数学研究院教授邬荣领及其带领的统计团队和北京林业大学博士研究生吴双创运用数学手段，构建了统计物理学网络模型idopNetworks，利用科学家丘成桐及其合作者发展出的GLMY同调理论，分析不同疾病的代谢网络模型，探究各个因素及其相互作用对人类疾病的影响。该研究成果论文近日以“复杂疾病的代谢物理学”为题发表在《美国国家科学院院刊》上，为解析复杂疾病成因、指导复杂疾病治疗及相关药物设计提供了崭新思路。

不同于现有低维度网络模型，该团队构建的统计物理网络模型实现了两大创新。首先，该团队构建了全面、动态的网络模型，将疾病看成由许多因子（如代谢物质）构成的复杂网络系统，通过引入进化博弈论原理，将系统中每一个因子的作用分解成两个组成部分，包括该因子自身的作用，即独立效应，以及共存因子对它的影响，即依赖效应。由此，可清晰地反映每个因子对系统的贡献。随后，团队将独立效应作为“节点”，依赖效应作为“边”，构建出一个全方位、个性化的网络，并将其称为idopNetworks。第二个创新点在于引入代数拓扑中的同调理论分析网络。团队利用GLMY同调理论，整合有向图论等数学理论，分析网络中一个因子向另一因子传播信号的路线图，从中分析系统状态变化的拓扑规律，并追踪网络的拓扑结构变化，从而更好地理解疾病发生发展的机理。

炎症性肠病是一种特发性肠道炎症性疾病，其病因和发病机制尚未完全明确。该项研究以炎症性肠病为案例，利用现有临床数据，团队构建出与炎症性肠病相关的代谢互作网络idopNetworks，获得了不同代谢物的互作关系。传统方法只能识别与炎症性肠病显著相关的单个代谢物，而idopNetworks发现这些单个代谢物发挥的作用并不来自其独立效应，而是源于其他代谢物的调控，即依赖效应。而改变代谢物之间的调控关系会导致代谢物自身作用的变化。idopNetworks还揭示了患者从健康状态转向炎症性肠病，以及从炎症性肠病转向健康状态时，代谢物互作关系的变化。

炎症性肠病包括溃疡性结肠炎和克罗恩病两种类型，这两种疾病类型代谢机理的异同尚未被系统研究过。团队利用GLMY同调理论分析二者的idopNetworks，发现了两者细微的网络拓扑结构差异。这显示了GLMY同调理论在复杂生物系统研究中具有巨大的应用潜力。

商业

商业

【责任编辑：吴起龙】

Item 7

Source and date: United Daily News (聯合新聞網), Oct 14, 2023

URL: <https://udn.com/news/amp/story/6904/7501505>

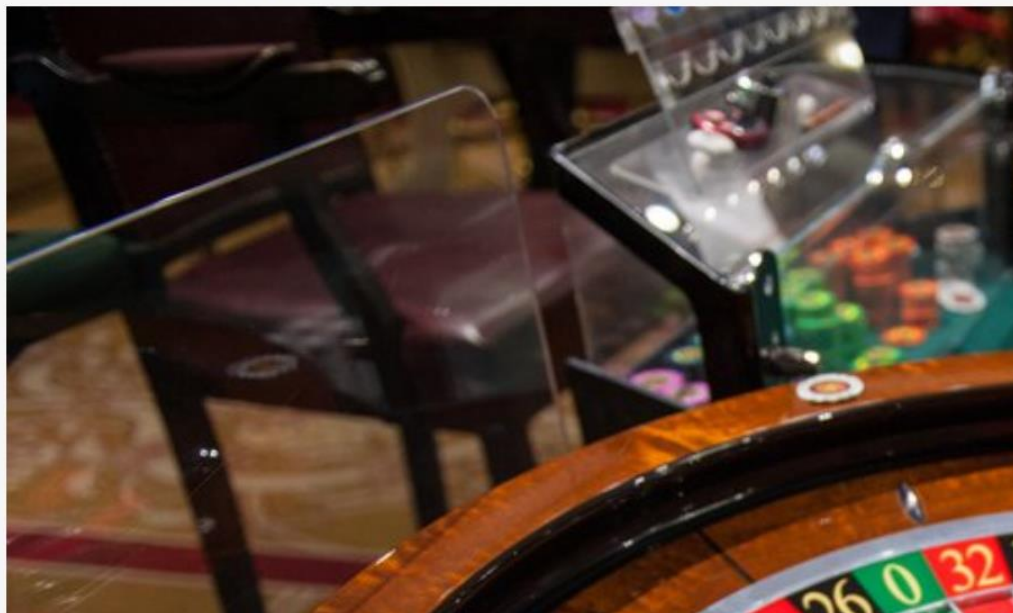
Brief translation of article: The article explores Claude Shannon using mathematics in attempting to gain an advantage in gambling, specifically in analyzing the probabilities of a roulette wheel.

Note to explain how this article is related to mathematics: People who love gambling often want to know any equation or formula to win money. The work of Claude Shannon suggested analyzing probabilities would be one of the solution.

閱讀數學 / 靠數學賭博？開創通信與資訊理論的數學家香農(下)

👍 讚 0 分享

2023-10-14 09:00 聯合新聞網 賴以威 (數派實驗室)



前面聊到近代的重要數學家，克勞德·香農 (Claude Shannon)。他不僅奠定了許多科技的理論基礎，還有許多發明。而在香農的眾多興趣當中，當然也少不了「賺錢」，只不過，他的方式是賭博和股票。如何靠數學輕鬆賺錢？這一切都要從他在MIT的一位同事索普說起。

索普和香農討論到：「賭博難道真的都是完全隨機的嗎？假設以輪盤為例好了，如果這個輪盤本身就有一點小瑕疵導致輪盤本身有些微的傾斜，是不是球掉到特定某些數字的機率會比較大？」

香農一聽，非常有興趣，於是開始與索普一起研究。他們設計出了一套計算方式，用來判斷輪盤各個落點的出現機率，甚至還加入了物理學，從球旋轉的速度、摩擦力等等去提高命中率。不過，這之中還有一個致命的問題：如果一個鬼鬼祟祟的賭徒在一旁拿著紙筆瘋狂計算，然後隨即在賭場大撈一筆，賭場肯定會把他趕走。況且，這些計算也不是紙筆就能搞定的程度。

怎麼辦呢？他們就想，必須設計一台機器可以悄悄協助計算，並且掩人耳目地即時回報每一局的分析數據。這時候，就輪到「通訊」登場了。

香農和索普合作設計了一台穿戴式的計算機，而數據的輸入發信器，則設置在了鞋子裡面，香農可以靠著壓動大拇趾發送資訊給計算機。最後，再戴上簡易型的耳機，當計算機算出結果時，就會讓耳機傳出八度音中的其中一個音階，分別提示著輪盤中的不同區段。靠數學賭博的裝置就這樣被他們發明了出來。

Item 8:

Source and date: Yahoo, Oct 25, 2023

URL: <https://tw.news.yahoo.com/%E5%B0%88%E6%AC%84-%E6%95%B8%E5%AD%B8%E5%BC%B7%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E5%B0%B1%E6%9C%83%E5%BC%B7-234712685.html?guccounter=1>

Brief translation of news content: The author discusses the importance of mathematics and its impact on individuals and countries. He also believes that mathematics is not only applicable in science and engineering but also in fields like finance and social sciences.

Note to explain how this news clipping is related to mathematics: The importance of mathematics lies in its ability to develop critical thinking, problem-solving skills, and logical reasoning, which are essential for personal and professional success. Additionally, a strong foundation in mathematics enables individuals and countries to make informed decisions, analyze data, and contribute to advancements in various fields, leading to economic growth and societal progress.

yahoo! 新聞

熱搜 徐春鸞老公 鴻海股價分析 平價服飾 球員身亡 西門町住宿 朱毅君41歲病逝 黑紅瑪卡 馬修·派瑞

焦點 即時 2024大選 娛樂影劇 國際 政治 社會地方 財經 運動 玩樂 品味 健康

Adobe 繽紛光影，全然捕捉
Photoshop Lightroom 助您輕鬆投入編輯

立即加 攝影師：山

說傳媒 | 42 人追蹤 ☆ 追蹤

【專欄】數學強國家就會強

許苑杰
2023年10月25日 週三 上午7:47

我說：數學強國家就會強時，有人就嗆我：印度人數學很強，為何他們不是軍事或經濟強國？印度人數學強是舉世皆知，但他們的數學高手，都在美國發展。記得我在唸研究所時，在文獻回顧看到一篇很棒的論文，文中有很多數理推導，其作者就印度人，而聯發科目前的工程師，有很多來自印度的工程師。

數學是科學之母，它除在理工領域的應用外，如工程數學，在保險業及財務規劃管理，也需要管理數學、統計學的精算；此外數理的邏輯好，對社會科學領域的判斷，也較不容易情緒化，或有非理性的舉動發生。同理數學若能應用在日常生活中，人生將會是充實，並且是多彩多姿。

既然數學對個人、對國家有極大的影響，政府應該特別的重視數學教育。筆者家小孩在唸國中小學時，有很多學者專家，他們正在推動建構數學教育，最後無疾而終。因為一群不懂數學的家長，在學校家長會大放厥詞及高談闊論，影響教育部、教育局與學校的推動，讓原本很好的教學變成窒礙難行。

在社會科學上數學或數據，它往往隱含著重要的意義，也就是我們常說的數字會說話，不過不會解讀的人，他們可能趁民眾大部份也不知而興風作浪。名嘴、留美博士郭正亮說：蘇貞昌院長以民眾付1千元換4千元消費券，貪污人民繳的1千元共200多億。試問：消費券4千，最後廠商來換現金4千，政府預算編3千，缺1千那裡來，這種事也可以說的天花亂墜。

Item 9

Source and date: Guardian Australia News, Oct 16, 2023

URL: <https://www.theguardian.com/australia-news/2023/oct/16/nsw-year-12-students-said-this-math-test-was-ridiculously-hard-how-would-you-have-done>

Note to explain how the news related to mathematics: For modern mathematics education system, tends to become exam-oriented and gets much harder. The unsatisfactory test results hinder student's intention to understand the beauty of mathematics.

NSW year 12 students said this maths test was 'ridiculously hard'. How would you have done?

Some students say they are thinking of 'backup uni course options' after Monday exams but tutor says test was 'comparable to previous years'

- [Follow our Australia news live blog for latest updates](#)
- [Get our morning and afternoon news emails, free app or daily news podcast](#)



Year 12 students in [New South Wales](#) have taken to social media to say they are “thinking about backup courses” after sitting the “ridiculously hard” HSC maths exam on Monday.

On Monday, around 60,000 students across the state sat the mathematics advanced, standard one, standard two, and extension two papers.

After they got out, students vented on TikTok about difficult questions and lamented over their futures.

“I lost so much sanity that when I arrived home, I started polishing cutlery,” one wrote on TikTok.

Another said they “started counting my marks and thinking of backup uni course options during that test”, while another student called for “jail for whoever made the maths advanced exam”.

The advanced exam appeared to get the biggest blowback over social media, with one TikTok user saying it was “ridiculously hard”.

“NESA what were you on when you wrote that?” the student said.

Jason Woo, a tutor, said there were a few questions on the test that students might “not have been comfortable with” as they were only studied for a week or two across the whole year.

“That could have thrown some off,” Woo said. “But the actual level of difficulty of the questions I think is very comparable to previous years.”

● **Sign up for Guardian Australia’s free morning and afternoon email newsletters for your daily news roundup**

“I think 2020 was the hardest paper, that was the first paper of the new syllabus. Then I think the others ... have all been relatively similar, and they’re a bit easier.”

Item 10

Source and date: euronews.culture, Oct 3, 2023

URL: <https://www.euronews.com/culture/2023/10/03/for-the-love-of-maths-france-opens-its-first-museum-dedicated-to-mathematics>

Note to explain how this article related to mathematics: The establishment of the Mathematics Museum in France shows the beauty of mathematics in daily life. This facility would help students love mathematics again

euronews.culture

NEWS LIFESTYLE DESIGN ART FOOD & DRINK SERIES ▾

For the love of maths: France opens its first museum dedicated to mathematics



By [Anca Ulea](#)

Published on 03/10/2023 - 10:36



[Share this article](#)

How can France get its students to love maths again? Researchers hope a new Paris museum dedicated to the discipline could be the key.

Maths is everywhere - it's behind the streets we walk on, the homes we live in and the phone you may be reading this article on.

But while maths can help us better understand the world we live in, a large percentage of the world's population has trouble understanding maths. And France is struggling more than other European nations to keep students interested in the discipline.

To battle that trend, the [Institut Henri Poincaré](#) in Paris has designed a museum dedicated to maths and its applications – the first of its kind in France.

The Paris Mathematics Museum, also called the Maison Poincaré after the great French mathematician and theoretical physicist, opened its doors to the public on Saturday 30 September.



Connect the dots. Mathematics matter for France's Maison Poincaré - Institut Henri Poincaré, Paris/Atelier

Novembre du&ma /Thibault Voisin

The **museum** is the brainchild of Cédric Villani, a former MP and mathematician who was at the head of the Sorbonne University's Institut Henri Poincaré (IHP) from 2009 to 2017. He's been working on the idea of a museum dedicated to maths for the past 10 years.

The new head of the IHP Sylvie Benzoni says the museum opens "in a context where societal stakes related to maths are more present than ever... Our idea is to create a dialogue between scholars, the public, and researchers who frequent our institute."

By reading all the items above, the majority suggested mathematics, as a useful tool, is fundamental and useful for different aspects of our daily lives. Interestingly, its potential is keeps being discovered and its influence keeps increasing. This shows a positive impact on individuals, and even on the country's development (item 8). However, the public often omits its presence and shows a negative attitude toward mathematics. Imperfect and exam-oriented mathematics education may have contributed to this phenomenon as general students are unsatisfied with mathematics under the education system, which significantly exists in item 9. Hence, here shows the urgency to realize the role of mathematics in our development of civilization, and eventually develops gratitude towards mathematics.

Mathematics, often underestimated in its relevance to daily life, plays a significant role in our development as a civilization. Reviewing item 6, it sounds impossible to link mathematics to epidemic study. We cannot imagine how numbers and formulas can connect to specific symptoms and identify them as accurate diseases. But, it plays a significant role in it. Scientists construct analyzing metabolic networks to identify the interactions and relationships between different metabolites and understand how they contribute to disease development. This idea inspires the world to investigate transmission diseases from a new perspective. Yet, mathematics doesn't apply to the science field only, its integration exists in various aspects of human culture. From the articles above, we can observe mathematics showcases its utility and interplay with other fields, such as game-making, finance, data analysis, and so on, which play a vital role in our development as a civilization.

In conclusion, as we acknowledge its significant contributions to our civilization's development, it is imperative to foster appreciation for mathematics, inspiring a positive attitude towards its study and unlocking its limitless potential for the betterment of society.