

致遠

一. 前沿扫描

【计算机科学】：

1.2012 年图灵奖得主揭晓

2013 年 3 月 14 日，美国计算机学会宣布了 2012 年度的图灵奖得主：MIT 电机工程和计算机科学教授、以色列魏茨曼科学研究所数学教授 [Shafi Goldwasser](#)，以及 MIT 工程学教授 [Silvio Micali](#)，以表彰他们为现代密码学发展所作的贡献。

获奖者之一的莎菲·戈德瓦萨(Shafi Goldwasser)是麻省理工计算机和电子工程教授，拥有 RSA 教授的头衔[注]，她同时也是以色列魏茨曼科学学院(Weizmann Institute of Science in Israel)的教授。另一位获奖者西尔维奥·米卡里(Silvio Micali)是麻省理工的工程教授，他拥有福特教授头衔[注]。2013 年 6 月 15 日，计算机协会(Association for Computing Machinery, ACM)将在旧金山为他们举行正式的颁奖典礼。

ACM 称两位获奖者证明了密码安全性并不是绝对的，而是应该通过计算进行度量，他们创立的数学结构把密码学由艺术变成科学。他们的工作解决了一些非常重要的实际问题-例如保护数据不被泄露和修改，从而加强了网络通信和交易的安全性。这些工作发展了交互的和基于概率的证明的概念，且对计算复杂性有着深远影响。计算复杂性是一门根据问题的内在性质对问题进行分类的学问，例如一个可以用计算机处理的问题通常被归类为可在多项式时间解决的问题(P 问题)或非确定性多项式问题(NP 问题)。

互联网先驱，同时也是 ACM 主席的文顿·瑟夫(Vinton Cerf)称赞两位获奖者的理念对方方面面都有着深远影响：从网络浏览器的加密方案到电子商务领域的信用卡加密。他说：“他们为互联网时代的信息安全作出了开创性的贡献，我们深表敬意”。

两位获奖者共同致力于发展密码学的数学基础，他们同时也是麻省理工计算机科学和人工智能实验室(CSAIL)的主研究员。三位麻省理工前图灵奖得主、密码学先驱罗恩·里维斯特(Ron Rivest)、阿迪·沙默(Adi Shamir)和伦纳德·阿德曼(Leonard Adleman)的接力棒已经传到他们手中。著名的 RSA 算法正是由罗恩、阿迪和伦纳德三人发明，RSA 这个名字来自

于三人的姓氏第一个字母。过去的图灵奖得主还包括文顿.瑟夫本人，鼠标发明人道格拉斯.恩格尔巴特(Douglas Englebart)以及 2011 年得主-人工智能专家朱迪.皮尔(Judea Pearl)。

在获得图灵奖之前，戈德瓦萨和米卡里已经颇具威望。他们都是美国艺术科学学院(American Academy of Arts and Science)、美国国家科学院(National Academy of Sciences)和美国国家工程院(National Academy of Engineering)的成员。戈德瓦萨曾获 ACM 颁发的格雷.穆雷.霍帕奖(Grace Murray Hopper Award)，该奖用于表彰杰出的青年科学家。她还获过国家科学基金会(National Science Foundation)颁发的美国总统奖(Presidential Young Investigator Award)。米卡里的其他荣誉包括 RSA 数学奖(RSA Mathematics Award)以及伯克利年度杰出校友奖。

图灵奖的奖金约为 25 万美金，由获奖者平分，谷歌和英特尔公司提供赞助。

2012 年对计算机学界意义非凡，它是阿兰.图灵(Alan Turing)诞辰 100 周年，ACM 举行了一系列活动以纪念他的成就。

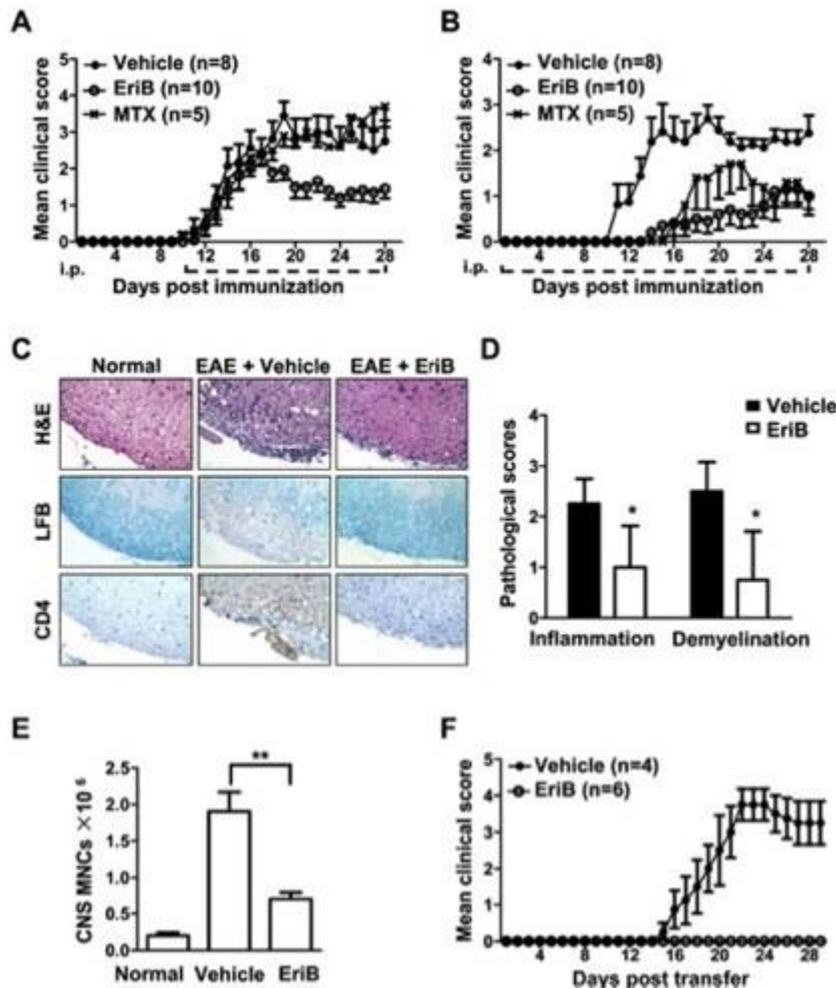
注：RSA 教授和福特教授均为麻省理工的教授称号，它们都是企业冠名的教授头衔。

ACM 官网相关报道：

<http://www.acm.org/press-room/news-releases/2013/turing-award-12/>

【生命科学】：

1.白血病治疗药物毛萆乙素在自身免疫病领域研究获进展



中科院上海生命科学研究院/上海交通大学医学院健康科学研究所、上海交通大学医学基因组学国家重点实验室/上海血液学研究所陈赛娟院士领衔的科研团队用中药提取物毛萆乙素治疗自身免疫性疾病多发性硬化症 (Multiple Sclerosis, MS) 取得新突破, 研究成果发表在国际权威学术期刊《美国科学院院刊》(Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America) 上。

MS 是一种主要累及中枢神经系统的自身免疫性疾病, 其病理特征为中枢神经系统炎性浸润以及白质脱髓鞘, 患者多从中青年起发病, 进行性瘫痪, 该病在欧洲和北美地区发病率最高, 已成为非外伤致残的首要病因。现有的 MS 标准治疗药物对于疾病的缓解程度有限, 且有些副作用明显, 亟待更有针对性的药物研发。

研究组前期研究结果显示, 毛萆乙素可以抑制急性髓系白血病细胞内组成型活化的 NF- κ B 信号通路, 并显著延长白血病小鼠模型的生存期。同时, 毛萆乙素可以通过上调活性氧 (reactive oxygen species, ROS) 水平来改变细胞的氧化还原状态, 继而影响胞内许多对氧化应激敏感的信号通路以及转录因子的活性。基于 NF- κ B 和 ROS 信号通路也参与许多自身免疫性疾病如类风湿性关节炎、系统性红斑狼疮和多发性硬化症的炎症反应, 在此项研究中, 研究人员利用 MS 的疾病模型小鼠实验性自身免疫性脑脊髓炎 (experimental autoimmune encephalomyelitis, EAE) 进一步探索了毛萆乙素潜在的抗炎性质。研究发现, 毛萆乙素给药可有效缓解小鼠的 EAE 病情, 减轻其脊髓病灶部位的炎性浸润和脱髓鞘病变。自身抗原反应性淋巴细胞经毛萆乙素处理后, 失去过继移植的致病能力。机制研究显示, 毛

萹乙素通过阻滞异常活化的 JAK/STAT, NF- κ B 信号通路以及上调 ROS 水平, 选择性地抑制了 EAE 小鼠体内致病性 Th1 和 Th17 细胞的分化和增殖, 从而起到缓解疾病的作用。这些研究结果提示, 毛萹乙素在自身免疫等炎性疾病中可能也具有良好的应用前景。



[doi:10.1073/pnas.1222863](https://doi.org/10.1073/pnas.1222863)

2.中科院、临沂大学发表最新古生物研究成果



来自临沂大学，中国科学院古脊椎动物与古人类研究所等处的研究人员，在古代鸟类化石中发现了发育卵细胞的第一个化石痕迹，从而揭示出了 1.2 亿年前鸟类与其祖先分离的一个重要特征。像现代的鸟类一样，这些祖先鸟类将它们的功能性卵巢减少至一个，有别于它们的恐龙近亲。研究人员将他们的研究发现在线报告在 3 月 17 日的《自然》（Nature）杂志上。

中国科学院古脊椎动物与古人类研究所的周忠和（Zhonghe Zhou）院士及美籍博士后邹晶梅（Jingmai O'Connor）共同领导了这一研究。

在这篇文章中，研究人员研究了热河鸟（*Jeholornis*，保留了诸如长尾骨等古老特征的一种原始鸟）的一个化石标本，以及属于另一个灭绝鸟类群——反鸟亚纲（*Enantiornithines*）的一对化石。根据周忠和院士和共同作者们所说，所有三个化石都保存有卵泡（*ovarian follicle*）。卵泡是一种精细的生理结构，其中容纳着将发育成为卵子的卵细胞。

周忠和说：“我们花了一段时间才弄明白这些奇怪的环形结构事实上代表着什么。这些小结构或许可能是鸟类吞下的种子或是在消化系统中碾磨食物的小石子。但根据圆形结构的大小、形状和位置，研究小组排除了其他的解释，将它们视为是卵泡。”

研究人员指出，似乎所有的卵泡都在三只鸟类身体的左侧，就像在现代近亲鸟类中一样。与之相反，化石 *oviraptorosaur*（一种有羽毛和喙的兽脚类恐龙）的髋部包含两个卵子，每个卵子在一个输卵管中发育，这表明非鸟类恐龙有两个功能性输卵管，这与现代鳄鱼很相似。

就像它们的爬虫类祖先一样，古代鸟类相比于现代鸟类一次生成更多数量的卵。热河鸟或许一次可以产下 20 个卵，而两个反鸟亚纲标本分别可产 5 个和 12 个卵。

为什么鸟类的生殖管道会发生变化？周忠和同事们说，热河鸟和两个反鸟亚纲鸟类比较接近从非鸟类恐龙向鸟类“恐龙过渡”。这表明转变为一个输卵管似乎与飞行进化相关。这是生物学家们长期以来一直所怀疑的。

马里兰大学古生物学家 **Thomas Holtz** 表示赞同，圆形体的大小、形状和位置符合卵泡解释，但他指出尚不能排除其他的假说，例如节肢动物、两栖动物的卵或植物化石。“用高性能的扫描电子显微镜来扫描这些物体或许有助于解答这一问题，”他说。

不过，假如这些物体真的是卵泡，**Holtz** 同意这些化石表明了从非鸟类恐龙到现代鸟类的的一个中间状态，且存在一个活性输卵管可能是“为了减少体重而失去一个多余的器官”。

这篇新论文是临沂大学、中国科学院古脊椎动物与古人类研究所在一周内发表的第二项重大成果。上周五，两研究机构的研究人员报道了一项有趣的发现：鸟类最初可能有四个翅膀，研究人员通过分析山东天宇自然博物馆的化石，指出原始鸟类物种的后肢上有着长羽毛的明显迹象，并且这些也是飞行的组成部分，相关成果公布在 *Science* 杂志上。

Nature (2013) [doi:10.1038/nature11985](https://doi.org/10.1038/nature11985)

二. 交大通

【学术讲座】

1.微软亚洲研究院院长洪小文：“二十一世纪的计算自然而然”

时间：2013-03-27--- 16:00 18:00

地点：新图书馆八楼报告厅

报告人：洪小文 微软亚洲研究院院长

地点：新图书馆八楼报告厅

报告提纲：

Reading science fictions over the past one hundred years, one sees many seemingly impossible machines and services, which are now not only widely available, but have become accepted as natural. In this talk, I will share examples which show how technologies developed in research labs have impacted real life user experiences. For example, body gesture, speech, natural user intent understanding, and other new usage scenarios have all recently impacted how users utilize computing. Looking forward, I see exciting opportunities for research to further extend what is considered natural when using

computers. What's natural in computing at the end of 21st century will be drastically different than what we find common today.

洪小文博士现任微软亚洲研究院院长，全面负责微软亚洲研究院的研究工作以及与中国及亚太地区高校、研究机构及政府部门的合作。

洪小文博士是美国电机电子工程师学会院士(IEEE Fellow)和国际公认的语音识别专家。洪博士现任《美国计算机协会通讯》(Communication of the ACM) 的编委，并在国际著名学术刊物及大会上发表了百余篇学术论文。他参与合著的《语音技术处理》(Spoken Language Processing) 一书被全世界多所大学采用为语音教学课本。另外，洪博士在多项技术领域拥有 36 项专利发明。他是 CMU SPHINX System 的联合发明人之一，这一成果被包括微软、苹果在内的许多公司作为商用语音识别系统的基础加以应用。

2.校长讲坛第18期预告-Bridging two worlds: how can Chinese students and professors benefit from greater exchange

校长讲坛第18期

Bridging two worlds:

how can Chinese students and professors benefit from greater exchange with Canadian universities

嘉宾: **Prof. Guy Breton**

Université de Montréal

时间: 3月22日周五14:15

地点: 新图书馆8楼报告厅

详情请见BBS的总论坛板
<http://lzjt.sjtu.edu.cn/>

上海交通大学总论坛学生组委会

时间: 2013-03-22 14:30--- 22 16:00

地点：闵行校区新图书馆 8 楼报告厅

Guy Breton 教授，是加拿大蒙特利尔大学现任及第 11 届校长，同时也是该校医学和放射科医师培训学院的教授。Breton 教授先后担任过 Saint-Luc 医院放射科首席医师、CHUM 项目的规划总监以及蒙特利尔大学预算委员会主席等职。

3 月 22 日, Guy Breton 教授将来访上海交大, 做客我校校长讲坛, 与同学们交流“ Bridging two worlds: how can Chinese students and professors benefit from greater exchange with Canadian universities”这一话题。环球交流的利弊得失, 东西方思维的精彩碰撞, 全在 3 月 22 日校长讲坛, 敬请期待!

倾听智者的声音, 瞭望舵手的视界!

3.On the classification of tridiagonal pairs at $q = 1$

时间：2013-03-27 14:00--15:00

地点：数学楼中报告厅

报告人单位：Kanazawa University

报告人：Tatsuro Ito

报告摘要：

The determination of irreducible representations of Terwilliger algebras for P- and Q-polynomial schemes has been among the central problems of algebraic combinatorics. It is reduced to the classification of tridiagonal pairs. Recently tridiagonal pairs are classified in the case where the main parameter q is not ± 1 , by embedding them into the quantum affine algebra $U_q(\mathfrak{sl}_2)$. I believe I have got an idea of how to finish the remaining cases of $q = \pm 1$. It works at least for those of shape $1; 2; 2; \dots; 2; 1$, which are a typical test case. In this talk, I will start with the definition of tridiagonal pairs, give the classification of them in the case of generic q , and then explain the idea about how to treat the case of $q = 1$, the most difficult remaining case.s.

4.Leonard pairs and Askey-Wilson polynomials

题目：Leonard pairs and Askey-Wilson polynomials

时间：2013-03-23 9:45--10:45am

地点：数学楼中报告厅

报告人单位：Kanazawa University

报告人：Tatsuro Ito

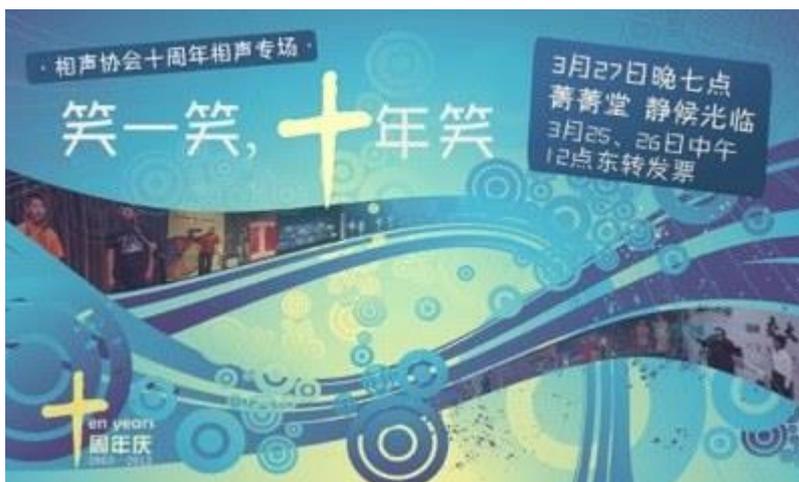
报告摘要：

There is a nice class of orthogonal polynomials called Askey-Wilson polynomials. They are described by hypergeometric series ${}_4F_3$. They include all the so-called classical orthogonal polynomials, if we allow the limiting cases. Askey-Wilson polynomials are characterized as orthogonal polynomials that have certain kind of duality (Leonard's Theorem). Leonard pairs are a representational concept introduced by Paul Terwilliger to reinterpret the dual system of orthogonal polynomials. Terwilliger gave another proof to Leonard's Theorem by classifying Leonard pairs. In this talk, I will explain how these three objects are related:

Askey-Wilson polynomials including their limits, the dual systems of orthogonal polynomials, and Leonard pairs. I will explain main tools that are developed by Terwilliger for the classification of Leonard pairs, showing an outline of how to carry out the classification. If time permits, I will give a background of Leonard pairs in algebraic combinatorics, referring to the Terwilliger algebras of P- and Q-polynomial schemes and tridiagonal pairs that arise from their irreducible representations.

【校园文娱】

1.相声协会十周年专场【笑一笑，十年笑】



时间：2013-03-27 19:00 --- 21:00

地点：菁菁堂

2013年是上海交通大学相声协会成立第十个年头，值此欢庆之际，我们决定推出一台专场演出，来庆祝相声协会的十周岁生日，也丰富一下广大同学的课余文化生活。

欢迎同学们前来观看~~

2.上海交通大学“智运会”围棋比赛



时间：2013-03-30 08:00 --- 20:30

地点：南区体育馆（暂定）

围棋项目：

注意：有预赛，规则会短信通知，请先报名。

首先进行预选赛，16名选手进入最后的决赛。

筛选方法：若一共有 $16+X$ 人参加比赛，则首先抽签抽出 $3*X$ 人参加预选赛，每 3 个人分为一个小组，打小组循环赛，每个小组淘汰一个人，最后共选出 16 个人参加决赛。若出现小组 3 人战绩一样，则通过加赛或者抽签的方式来决定。

决赛采取瑞士制，共比 5 轮，星期六上午 2 轮，下午 2 轮，晚上 1 轮。

报名：由各院系统一报名，发送至 xush4@sina.com

如有疑问：可在 <http://zhan.renren.com/weiqisjtu> 相关栏目下留言

联系人：许晟 材料学院 13701726986