

文慧笔谭

清华校长眼中的学术“大牛”

分享物理学家杨振宁、经济学家纳什、生物学家克里克等多位诺奖获得者的故事,还有多位诺奖获得者对清华大学学术“大牛”薛其坤和施一公院士成果的评价。

邱勇

研究生是求学生涯的新阶段,也是人生旅途的新起点。选择深造,因为你们怀揣着更大的梦想;选择清华,因为这里是圆梦的舞台。我知道,你们当中很多同学是第一次来到清华,你们是清华园的新主人,也是清华的新生力量。我相信,未来的清华会成为全球更多优秀学子圆梦的地方。

清华大学有着厚重的历史积淀,在长期的办学历程中形成了自身独特的文化传统。在“爱国奉献、追求卓越”精神、“自强不息、厚德载物”校训和“行胜于言”校风的熏陶下,一代代清华人在这学习成长,并从这里走向广阔的天地。

创新同样也是清华文化中的重

本周关注

爱因斯坦曾说:“我无法容忍这样的科学家,他们找来一块木板,在最薄的地方钻出许多孔。”而他就是专门找最厚的地方来钻孔的人——

张益唐:数论是人类智力的横杆

潘颖

8月23日晚,北京。传奇数学家张益唐受“赛先生”主办的“科学中国行”系列讲座之邀,第一次出现在中国公众面前,以“我对数学的理解”为题发表演讲。现场座无虚席,人群挤满除讲台之外的每一寸地面。就是这样一个人,他从未妥协;既没有向艰难的学术之路妥协,更没有向世俗妥协。公众对张益唐的兴趣大多源于他跌宕起伏的人生,人们最容易问的就是:8年“流浪”生涯和50多岁才得到临时讲师工作的清苦生活,他是怎么熬过来的?

不要轻易放弃追求

一位学生问张益唐,有什么话想对那些可能一辈子都做不出大成果的人说。张益唐缓缓答道:“我只能说,不

冷眼观潮

工作的复杂性可以促使大脑灵活运转建立一个“认知储备”——

儿童时期多用大脑防老年痴呆

黄森 编译

科学家首次发现,十岁时学习成绩较差的儿童在老年后更容易患上老年痴呆症。同时瑞典的科学家也发现,从事精神高度集中的工作有助于使人免受老年痴呆症的困扰。研究人员相信良好的教育和启发性的工作可以促使大脑逐步建立“认知储备”,从而防止人们受到智力衰退的折磨。那些懒散在家终日沉迷于电视,没有花足够的时间去锻炼大脑的青年在年龄渐长以后患上老年痴呆症的比例比前者高两倍。比如,绘画就是一项很好的能预防老年痴呆的活动,可以刺激大脑,减少认知能力下降的风险。

成年早期看电视过多且运动太少的人易患老年痴呆症

目前,英国已有85万人患老年痴呆症,到2025年时这个数字会上升到100万。瑞典卡罗琳学院的研究人员对超过7500名65岁以上的老年人进行了20多年的跟踪调查,监测记录他们的生活方式。同时研究人员还调查了他们10岁时在学校的考试成绩。统计结果显示,他们中在学校表现最差的一组中,21%的人更容易患老年痴呆症。那些在学校成绩最优秀并且日后从事数据分析等复杂工作的人,他们患老年痴呆症的风险下降了39%。在另外一项研究中,加利福尼亚大学的专家们发现,在成年早期看电视过多且运动太少的人,患老年痴呆症的风险会增加一倍以上。研究人员调查了3200名年龄介于18到30岁之间的志愿



近日,雅虎在纽约召开发布会,发布了一款无版视频通讯应用,把传统的手动输入信息的方式和无声视频通讯结合在一起。 CFP供图

者。其中,每天花费4小时看电视且每周锻炼时间少于150分钟的人相比于那些经常做运动的志愿者,前者患老年痴呆症的几率较后者高出2.4倍。同样,哈佛大学对8300名超过65岁的志愿者进行的一项调查发现,孤独的人比拥有很多朋友的人更容易遭受认知能力下降的困扰。这表明社交能力对防止老年痴呆非常重要。研究结果表

基本工作机理,多位诺贝尔奖得主都评价这一成果为“巨大的突破”。

朝气与活力是青春的标志,创新也应当是青春的标志。研究生阶段是奠定学术基础的关键时期,同时也是产生创新成果的重要时期。事实上,很多学术大师都是在研究生阶段获得了一生中第一个甚至是最重要的学术成果。因为电影《美丽心灵》而为公众熟知的纳什,在其22岁时完成的博士论文中就提出了后来被称为“纳什均衡”的博弈理论,而这正是他获得1994年诺贝尔经济学奖最重要的基础。著名生物学家克里克也是在他的博士生阶段揭开了DNA双螺旋结构的奥秘,开启了分子生物学的新时代,从而获得1962年诺贝尔奖。青年永远是创新的生力军,希望你们在研究生阶段充分发掘自己的创新潜能,为青春岁月刻下最难忘的印记。

成为优秀的创新者,要敢于质疑。北宋哲学家张载说过:“于无疑处有疑,方是进矣。”人类历史上重大的学术进展,往往都是在最熟视无睹、人云亦云的地方取得突破的。成为优秀的创新者,要善于合作,在思

个挑战也是一种美。”

退到足够简单的原点

在张益唐成功证明“存在无穷多个之差小于7000万的素数对”这个“孪生素数猜想”的弱形式之前,最接近证明“孪生素数猜想”的,是早于他8年前发表的一篇文章。这篇文章由美国人Goldston、匈牙利人Pintz和土耳其人Yildirim三位数学家合作完成,被其他数学家们取其首字母合称为GPY。虽然这个组合看上去非常接近证明了“孪生素数猜想”,但仍然不能证明存在一对素数其间隔总是小于某一个特定的有限值。后来,美国数学研究所把世界上做相关问题的专家都召集在一起,试图攻克最后的难点,然而一个星期过去,问题不但没显露出解决的曙光,还把大家都弄得悲观了,一致认为这个问题是不可能解决的。那么张益唐是如何找到解决办法的?“做数学特别是做数论,一定要眼界开阔,学别人的东西

想得慢一点,也许灵感就来了

2012年7月3日,仿似在迷宫中寻找连接出口的唯一通路,张益唐“至少从三个方向”去逼近“孪生素数猜想”问题的破解。终于,灵光乍现的一刻出现了。“可能是半个小时,甚至二十分钟之内有一个突然的突破。”张益唐回忆起灵感降临的美妙时刻,“突然发现了一条路,是可以将之前那三条路连接起来的。”就在那一刻,张益唐已经知道自己可以把问题解决掉了,此后花了几个月时间补充细节。而在张益唐灵感突至的这段故事里,值得一提的有趣细节,是朋友家的鹿。为观看一场音乐会的排练,张益唐前往

通过10个步骤预防老年痴呆症

1.做运动。适度的规律运动对增强心脏功能有益;2.多看书。人生任何阶段的正式教育都有助于减少认知能力的下降和患痴呆的风险;3.戒烟。有证据表明,吸烟会促使认知能力的下降;4.保持健康体检。心血管疾病和中风、肥胖、高血压、糖尿病都会对人的大脑健康产生负面影响;5.小心防护。系安全带,进行身体接触运动时或骑自行车时佩戴头盔,并采取措施防止跌倒避免脑损伤;6.合理饮食。吃脂肪含量低的食物、蔬菜水果等健康、均衡的饮食;7.良好睡眠。失眠或睡眠呼吸暂停造成的睡眠不足可能会导致记忆与思维能力出现问题;8.减压。有些研究认为抑郁病史会增加认知能力下降的风险;9.寻找伙伴。融入那些对你有意义的社会活动;10.自我挑战。打造一件家具,完成一个拼图,做一些具有艺术性的事情,玩一些策略性的游戏。(科学媒介中心供稿)

想碰撞中激发创新火花,在交流合作中提升学术水平。当然,成为优秀的创新者,还要有丰富的想象力,给知识插上想象力的翅膀,你们才能飞得更高更远。

质疑、合作、想象力都很重要,但今天我更想强调的是,创新者要敢于选择有挑战性的目标,不畏惧创新之路的艰辛。正如北宋政治家、文学家王安石所说:“世之奇伟瑰怪非常之观,常在于险远,而人之所罕至焉;故非有志者,不能至也。”爱好登山的人都知道,攀登珠穆朗玛峰有南北两条路线,南坡易、北坡难,攀登北坡除了要克服严寒缺氧,战胜陡峭悬崖外,还需要跨越“北坳”冰陡坡、“大风口”以及被称为不可逾越的“第二台阶”三大难关。真正的登山者更愿意选择北坡,在极限挑战中锤炼无所畏惧的勇气。无论选择南坡还是北坡,登上珠穆朗玛峰的勇士,都是值得我们敬佩的。但我相信,选择北坡的人一定能看到更加奇异的风景,沿途的艰辛以及经历艰辛的过程一定会使他们变得更加强大。创新同样是一个攀登的过程,探索的道路越

科学揭秘

为什么喝水也会发胖? 肥胖基因的新发现

陈惊海

喝水也会胖?为什么有的人吃得并不多却很容易胖,用各种方法减肥都收效甚微;而有的人却可以饱享口福而不胖,减肥不在他们的词典里呢?

答案就是基因!前几天,麻省理工学院和哈佛的科学家们在新英格兰医学杂志上发表了新的研究成果:调控肥胖(主要是脂肪燃烧)的基因是IRX3和IRX5。这两个基因能直接调节人体的“产热机制”,从而来决定过多摄入的热量去向——消耗还是存储。每个人都有这两个基因,他们的新发现在于:

组成这两个基因的众多核苷酸中,只要有一个核苷酸的差异就能决定“胖”或“瘦”。如果基因中含有胞嘧啶,就是胖基因,含有胸腺嘧啶,那就是瘦基因。科学家们可以任意切换这两个基因中的任何一个核苷酸来人工定向干扰,制成“胖”或是“瘦”基因,从而得到胖或瘦的小鼠模型。换言之,含有胸腺嘧啶的瘦基因小鼠可以不吃口而不发胖,而含有胞嘧啶胖基因的小鼠“喂水”都长胖。

也就是说,老妈即使给了“胖”基因,我们还是可以通过后天的方法来控制自己的身材!当然,比起那些先天优势者们难度要大一点。和人的寿命一样,很多消极派认为,起码60%是由基因决定,后天的努力都是徒劳的。现在的科学实验得出的结论,已经把这个百分比下降到了20%。

中科大研制成功 高维固态量子存储器

杨保国

中国科技大学郭光灿院士领导的中科院量子信息重点实验室李传锋研究组,在固态系统中首次实现对三维量子纠缠态的量子存储,保真度高达99.1%,存储带宽达1千兆赫,存储效率为20%,而且该存储器具有对高达51维的量子态的存储能力。该成果发表在8月13日物理学国际权威期刊《物理评论快报》上。

李传锋研究组2012年建立我国首个固态量子存储研究平台,并在国际上率先实现光子偏振态的两维固态量子存储,创造了99.9%的保真度这一世界最高水平。在此基础上,他们利用光的轨道角动量进行编码,首次研制出窄带高维纠缠光源,然后将此纠缠源存入固态量子存储器中,结果显示三维纠缠态的存储保真度达到99.1%。

研究组进一步分析该量子存储的高维特性,结果表明该存储器可对高达51维的量子态进行有效存储。本成果为固态量子存储器的集成化、规模化应用打下重要基础。

阿里巴巴砸百万 寻找数据科学家

本报记者 黄蔚

8月18日,阿里巴巴第二届天池大数据竞赛前两场比赛的答辩会在杭州举行。从全球36个国家和地区、14054支队伍中诞生的20多名大数据高手,进行最后对决。

最终,南京理工大学钱肃驰、彭雨睿、李翔组成的团队,哈尔滨工业大学蔡鹏、浙江大学的刘勋、南京大学刘伙玉组成的团队分别夺得两场比赛冠军,获得30万奖金。

天池大数据竞赛是全球最大规模的数据科学领域的赛事,也是首个使用真实场景数据(脱敏后非隐私数据)作为赛题的算法大赛。本届天池大数据竞赛参赛人数已经超过2万人,覆盖680所大陆以及港澳台高校、267所海外学校和科研机构。

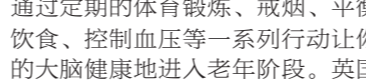
此次参与答辩的两场联赛分别是移动推荐算法赛和余额宝资金流入流出算法赛。在移动推荐算法赛中,选手们需要根据用户在移动端的行、预测用户对某些商品可能的购买情况。

在这一场赛中,冠军队在业界首次将深度卷积网应用于个性化推荐中,得到阿里巴巴算法团队的高度认可。

“数据经济的时代正在到来,我们需要越来越多的数字英雄站出来应对DT时代的挑战。”阿里巴巴集团副总裁涂子沛表示,阿里云天池大赛将成为一个数据众智众创平台,吸引更多政府、公司开放数据资源,创新数据商业模式,引爆新生代力量和数据经济的能量。

涂子沛认为,中国拥有的数据量占全球的14%,到2020年这一比例将上升至21%。但我们的数据利用率不到0.4%,更多的数据仍然沉睡在各个角落。中国需要有效的数据处理方法,更需要大数据人才。

据了解,所有参加天池数据大赛和数据实验室的选手完成数据新手到数据科学家的进阶,积分到达大神级别,将获得阿里权威认证证书等。



8月18日上午,一架无人机载着大学录取通知书缓缓降落在四川成都高考毕业生赵佃嵩的面前,这是全球首份用无人机发放的录取通知书。 CFP供图

艰险,达到的境界越高远。

英国数学家怀尔斯从小就喜欢数学,10岁时就立志要征服300多年未被证明的费马大定理。33岁时,已成为著名数论学家的怀尔斯,决定放弃所有与证明费马大定理无关的工作,全身心投入到这项失败风险极高的研究之中。通过长达7年的努力,他完成了这一证明。然而,他的论文在审稿过程中被发现存在一个重要缺陷。怀尔斯在解决这个缺陷的过程中一度面临绝境,但他坚持了下来,用392天最终做出了完美的证明。怀尔斯凭借他过人的勇气和执着努力,不仅登上了数学王国的高峰,更是收获了非同寻常的人生体验。他说:“再没有别的问题能像费马大定理一样对我有同样的意义。我拥有如此少有的特权,在我的成年时期实现我童年的梦想。”无论做什么事情,清华人都永远追求卓越。希望大家在学术研究中选择真正有意义、有价值的目标,在面对困难和挫折时执着坚守,“衣带渐宽终不悔”,做不畏艰辛的创新者!

(本文选自清华大学校长邱勇在该校2015级研究生开学典礼上的讲话)

本周关注

爱因斯坦曾说:“我无法容忍这样的科学家,他们找来一块木板,在最薄的地方钻出许多孔。”而他就是专门找最厚的地方来钻孔的人——

张益唐:数论是人类智力的横杆

潘颖

8月23日晚,北京。传奇数学家张益唐受“赛先生”主办的“科学中国行”系列讲座之邀,第一次出现在中国公众面前,以“我对数学的理解”为题发表演讲。现场座无虚席,人群挤满除讲台之外的每一寸地面。就是这样一个人,他从未妥协;既没有向艰难的学术之路妥协,更没有向世俗妥协。公众对张益唐的兴趣大多源于他跌宕起伏的人生,人们最容易问的就是:8年“流浪”生涯和50多岁才得到临时讲师工作的清苦生活,他是怎么熬过来的?

不要轻易放弃追求

一位学生问张益唐,有什么话想对那些可能一辈子都做不出大成果的人说。张益唐缓缓答道:“我只能说,不

冷眼观潮

工作的复杂性可以促使大脑灵活运转建立一个“认知储备”——

儿童时期多用大脑防老年痴呆

黄森 编译

科学家首次发现,十岁时学习成绩较差的儿童在老年后更容易患上老年痴呆症。同时瑞典的科学家也发现,从事精神高度集中的工作有助于使人免受老年痴呆症的困扰。研究人员相信良好的教育和启发性的工作可以促使大脑逐步建立“认知储备”,从而防止人们受到智力衰退的折磨。那些懒散在家终日沉迷于电视,没有花足够的时间去锻炼大脑的青年在年龄渐长以后患上老年痴呆症的比例比前者高两倍。比如,绘画就是一项很好的能预防老年痴呆的活动,可以刺激大脑,减少认知能力下降的风险。

成年早期看电视过多且运动太少的人易患老年痴呆症

目前,英国已有85万人患老年痴呆症,到2025年时这个数字会上升到100万。瑞典卡罗琳学院的研究人员对超过7500名65岁以上的老年人进行了20多年的跟踪调查,监测记录他们的生活方式。同时研究人员还调查了他们10岁时在学校的考试成绩。统计结果显示,他们中在学校表现最差的一组中,21%的人更容易患老年痴呆症。那些在学校成绩最优秀并且日后从事数据分析等复杂工作的人,他们患老年痴呆症的风险下降了39%。在另外一项研究中,加利福尼亚大学的专家们发现,在成年早期看电视过多且运动太少的人,患老年痴呆症的风险会增加一倍以上。研究人员调查了3200名年龄介于18到30岁之间的志愿