新民科学咖啡馆
主办:市科协 新民晚报

新民科学咖啡馆昨聚焦超光速实验

中微子或许“跑”得过光 人终究“穿越”不回过去

去年9月,意大利研究人员在实验中发现中微子的速度超过光速,震动科学界,但这一超光速中微子的实验结果也一直饱受争议。上周,参与实验的欧洲核子研究中心发表声明,今年5月将重新启动相关实验。

昨天下午,美籍华人学者张操做客第136期新民科学咖啡馆时预测说,即使5月份的实验再度验证中微子的速度超过光速,超光速之争也不会那么快就有定论,“中微子只超光速一点点,在现有的实验误差面前,还是不能令人信服”。他认为,如果超光速现象被证实存在,也不意味着狭义相对论被颠覆,“狭义相对论在电磁作用范围内依然适用,届时可能需在时空观方面有所修正。”

实验结果未有定论

在基本粒子家族中,中微子被张操教授喻为“宇宙中的小精灵”,它不带电,是中性粒子,行为也难“捉摸”。通常,物理学家认为中微子是以光速运动。

但去年9月,意大利格兰萨索国家实验室的科研人员却在一个名为OPERA的实验项目中,接收到了来自距离730公里外的欧洲核子研究中心的中微子,并意外测得它竟然“跑”得比光快了60纳秒(1纳秒等于十亿分之一秒)。据张操介绍,超光速中微子虽然是一个高难度的高科技实验,但其测量原理却是小学生也懂的知识——速度等于距离除以时间。

该实验里的距离和时间是利用全球定位系统(GPS)测得的,测速方法可能存在的问题也正在这里:据欧核中心的声明,实验中连接电脑和GPS装置的光纤连接器有松动,需进一步测试才能下结论。张操认为,这倒说明了欧洲实验人员对于实验结果是高度负责的。严谨的科学发现需要重复很多次实验才能有定论。

“跑过光”可能非偶然

其实,关于超光速中微子的假想由来已久。在1985年的一次国际会议上,张操就曾提出过“中微子可能是超光速粒子”的大胆猜想,并指出:在地球尺度,目前不能测量到超光速和光速的时间差。“1987年2月,超新星SN1987A爆发时,科学家就发现其中既有中微子又有光子,中微子到达地球的时间比光子早了3个多小时。”张操分析说,这一现象当时并未受到多大的关注,因为超新星究竟是怎么爆发的尚未可知,中微子比光子早到的原因可能是中微子“抢跑”,也可能是光子在途中遇到了阻碍。

假设有朝一日,超光速现象获得了公认,它和我们的生活又有何关系?张操说,从基础理论到实际应用总有一个过程,通常至少需要二三十年的时间。目前可以预见的是,超光速粒子对量子计算机的研发会有帮助,它能提高计算机的速度和保密性。

本期新民科学咖啡馆的嘉宾主持、中科院院士、中科院上海技术物理研究所研究员褚君浩表示,“人类对世界的认识还非常有限,比如,我们现在所知的物质数量只占世界物质总量的5%。需要有更多机会对物理学问题做深度探讨。”

“时光倒流”无法实现

对很多“穿越迷”“时光机粉丝”而言,从超光速会联想到时间倒流,是否可美梦成真?张操指出,这其实是人们对超光速现象的一大误解。物理学中存在多种对时间的定义,既有相对时间又有绝对时间。“时间的定义不应局限于一种特定的物质运动,例如光的运动。世界上即使没有光线,也照样有时间。”

真实的时间,和相对论时间是两回事。出现超光速时,仅仅说明狭义相对论定义的相对时间不再有效,可并不会破坏因果律和真实时间。“穿越”“时光机”出现在娱乐游戏中无妨,但在科学层面,过去的时间就是过去了,不会再倒流,即使有了超光速,超光速粒子的时间依然是正向的,人终究回不到过去。

本报记者 **马丹 董纯蕾**

本市纪念教育家陈鹤琴诞辰

本报讯(记者 陆梓华 特约通讯员 焦苇)今年是我国著名教育家陈鹤琴先生诞辰120周年。市教委、市中小幼教师奖励基金会、市陈鹤琴教育思想研究会今天上午在长宁区省吾中学举办陈鹤琴教育思想研讨会暨相关纪念活动。市委副书记殷一璀发来贺信。

陈鹤琴是我国著名教育家、儿童心理学家、儿童教育专家,“五四”运动后我国新教育事业的创始人之一。他坚持“一切为了儿童”的信念和“活教育”的教育理论。在上海工作的15年间,他创办了6所小学(附设幼稚园)、1所女子中学,开设了职工夜校、简易小学。他还倡导和组织了各种教育试验。

目前,本市在23所学校设立了陈鹤琴教育思想实验基地。

小学生走近民乐

以“普及民乐知识、培育乐坛后备力量”为宗旨的“敦煌杯”上海少儿民乐演奏大赛近日在上海城市剧院举行。这一弘扬“民族之音”的活动面向全市的30所小学,以讲解和演奏相结合的形式,将琵琶、古筝、竹笛、二胡、中阮等乐器带入校园,丰富中小学生的民乐知识。图为专业演奏老师在辅导小选手弹琵琶

肖健 摄影报道

老人倒地,上海大学生扶不扶?

复旦调查显示:过半受访者马上去扶,三成受访者先找人证

本报讯(记者 张炯强)昨天,复旦大学传媒与舆情调查中心、上海教育系统网络文化发展研究中心发布“当代上海大学生对‘雷峰精神’的认知与态度”调研报告。86.2%的受访大学生“非常同意”或“比较同意”尊重市场经济的价值规律和学习雷锋精神并不矛盾。

调查结果显示,10.2%的受访大学生表示自己对雷锋“非常了解”,32.6%的受访者对雷锋“比较了解”,51.3%的受访大学生对雷锋“一般了解”。在回答“知晓雷锋”的受访者中,有28.3%的受访者正确回答出学雷锋纪念日是“3月5日”,其余71.7%的受访者则表示不了解学雷锋纪念日的具体日期或答错了具体日期。

调查还显示,91.4%的受访者表示当今社会仍需要大力弘扬“雷锋精神”,95.5%的受访者愿意在力所能及的范围内学习雷锋。此次调研最后一个问题引人关注:当大学生们被问及“如果您看到一个老人在人行道上自己摔倒了,您会去扶起他吗”,超过一半(54.2%)的受访者表示他们会“马上扶起老人”,但有34.1%的受访者称会在“找到保护自己的人证、物证后扶起老人”。这说明近阶段媒体对一些助人为乐反被诬告事件的大量负面报道,可能已影响到大学生群体的思想倾向。

首批苏浙大学生来沪游学

长三角高校交流生计划启动

本报讯(通讯员 丁艺婕 记者 张炯强)由苏浙沪三地政府联手推出的长三角高校交流生计划本学期启动。自上周末起,松江大学园区各高校陆续开学,首批来自浙江大学等高校的18名学生来到新校园注册报到,他们将在本市开展为期半年的游学生涯。

据了解,参加此次计划的交换生是从众多报名学生中遴选产生的。游学期间,高校间学分互认,费用则由各地政府承担。此次18名苏浙学子将分别在上海外国语大学、东华大学、华东政法大学等多所高校进行一个学期的交流学习。这也是全国跨省市高校间优秀教学资源共享的首次尝试。上海高校派往浙大等高校游学的15名学生也将启程。

初一学生进派出所“调研”

长白社区首开“探究型课程”

本报讯(记者 邵宁)“派出所除了抓坏人,还做些什么?”“居委会里的人都是干什么的?”“什么是社区事务受理中心,它跟我有什么关系?”昨天,一门《社区职能部门研究》的探究型课程首次在杨浦区长白社区开课,上海理工大学附中48名初一学生成为首批学生。

学生分为3个小组,每个小组分别有一名教师和2名大学生带领。每个部门的探究课共7个课时,每两周一次,孩子们将分别前往长白派出所、社区卫生中心、社区事务受理中心等地“上课”,孩子们还将去居委会,和居委干部及居民交流。最后,每个小组要写出报告,对社区职能部门的功能以及自己的感受进行总结。

志愿者大爱故事——再现

(上接第1版)

殷一璀首先代表市委、市政府、市文明委,向获得表彰的先进集体和个人表示热烈祝贺,向全市广大志愿者表示崇高敬意和衷心感谢。她指出,志愿服务是一项高尚的事业。志愿服务在上海广泛开展,渗透到了经济社会发展各领域,融入到了精神文明建设各方面,成为引导市民自觉践行社会主义道德要求的有效途径,成为推进社会主义核心价值体系建设的重要载体。

她强调,新形势下的志愿服务事业要有新要求,要以传承雷锋精神为主题,以社会志愿服务为载体,大力弘扬志愿服务精神,广泛开展志愿服务活动,形成践行雷锋精神、争当先进模范的生动局面,努力形成我为人人、人人为我的良好氛围。大力弘扬雷锋精神,就是要传递“奉献、友爱、互助、进步”的理念,倡导公正、包容、责任、诚信的价值取向,共同打造“快乐志愿、随手公益”的志愿文化,让志愿服务成为更多人的生活方式。要进一步完善社会志愿服务体系,拓展志愿服务基地,把更多公共场所建设成为学雷锋、志愿服务基地;要创新志愿服务动员方式,鼓励广大企事业单位和民间公益组织组建志愿者队伍,开展志愿服务活动,形成志愿服务人人可为、时时可为、处处可为的生动局面。

上海市十大杰出志愿者的颁奖过程由短片、颁奖词、现场访谈等形式组成,杰出志愿者们大爱、奉献的故事被一一再现,曾被服务的对象也来到现场,与杰出志愿者一同演绎了温暖的人间真情。杰出志愿者张轶超带领他组建的农民工子女组成的“放牛班的春天”合唱团深情演唱了歌曲《眺望你的路途》,感动了在场观众。