

科技日报北京10月7日电(记者徐盼)10月8日晚17:14,今年我国境内唯一可观测的一次“天狗吃月亮”将上演。北京天文馆馆长朱进表示,这次月食我国境内大部分地区可见,而且月食开始时月亮比较接近地平线,观赏效果比较好,公众有一个多小时时间可以看到红月亮。

月食一般发生在农历十五满月,当太阳、地球、月球三者恰好连成一条直线,直射向月球的太阳光完全或部分被地球遮挡时。朱进表示,今年全球共发生2次月食,但4月份的那次月食我国境内几乎无

法观测,10月8日是我国境内今年观看月食的唯一机会。据介绍,此次月食初亏发生在北京时间10月8日17:14,复圆发生在20:35,这段时间内处于黑夜的地区都能看到月食。

月食分为半影月食、月偏食和月全食。地球投向月球表面阴影的中间区域称为本影,太阳光被地球完全遮挡;本影周围是半影,太阳光被地球部分遮挡。月球进入地球半影发生半影月食,月亮一部分进入地球本影发生月偏食,月亮全部进入地球本影则发生月全食。据介绍,此次月食

是一次月全食。在此期间,直射向月球的太阳光完全被地球遮挡,但地球大气层仍会折射少量太阳光投向月球表面,因而当月亮完全进入地球本影后不是完全消失,而是呈现偏暗的铜红色。10月8日18:25月球会完全进入地球本影,19:25月球开始移出地球本影开始重放光芒,期间有一个多小时时间可以观测到铜红色的红月亮。“在观测条件很好的远郊,可以看见月亮变成暗红色,同时繁星围绕在月亮周围,甚至银河和红月亮会同时同现天幕。”北京天文馆的詹想说。(下转第三版)

创造新型高效环境友好LED光源

日美科学家共享2014年诺贝尔物理学奖

科技日报讯 据诺贝尔奖官方网站报道,瑞典皇家科学院诺贝尔奖评选委员会10月7日宣布,将2014年诺贝尔物理学奖授予日本科学家赤崎勇和天野浩以及美籍日裔科学家中村修二,以表彰他们在发现新型高效、环境友好型光源方面所作出的贡献——三位获奖者“发明的高效蓝色发光二极管(LED)带来了明亮而节能的白色光源”。

诺贝尔奖评选委员会在声明中称,上世纪90年代早期,当三位科学家利用半导体产生明亮的蓝色光束时,也引发了一场照明技术的重大变革。红光LED和绿光LED早已发明,但制造蓝光LED一直是个难题,缺少了三原色中的蓝色,就无法获得可用于照明的白色LED光源。正是由于蓝色LED技术的出现,人类才得以采用全新的手段产生白色光源。

LED灯以寿命长、节能著称,且其亮度仍在不断提高,目前最新的亮度纪录已达到300流明/瓦以上,相当于常规电灯泡的16倍,荧光灯的近70倍。评选委员会说:“全球电力消耗有大约四分之一是用于照明用途,LED灯将有助于节约地球资源。”此外,材料消耗也可大幅削减,因为LED灯的寿命长达10万小时,而白炽灯泡只能持久使用1000小时,荧光灯只能使用1万小时。同时,能耗低的LED灯在许多不发达地区可依靠当地低成本的太阳能供电,这种新型光源也有望为全球15亿尚未能受益于电网的人口带来更高的生活品质。

诺贝尔奖评选委员会的颁奖词中说,虽然这项发明仅有“20岁”,但它已经使人类获益匪浅。如果说白炽灯照亮了整个20世纪,那么21世纪将是LED灯的时代。

三位获奖者中,85岁的赤崎勇现为名古屋名城大学教授、名古屋大学特聘教授;54岁的天野浩现为名古屋大学教授;有“蓝光之父”美誉的中村修二现年60岁,为加州大学圣巴巴拉分校教授,新闻发布会现场的记者通过电话连线的方式对他进行了简短采访,谈及在清晨6点被惊醒并得知自己获奖消息时的感受,他说,这种感觉非常奇妙,令人难以置信。(陈丹)



10月7日,在瑞典皇家科学院举行的新闻发布会上,瑞典皇家科学院常务秘书诺尔马克(左二)宣布2014年诺贝尔物理学奖得主。

新华社发(石天晨报)

寂寞的长跑,为那一抹蓝光

本报记者 高博

“四五年前,我们这些同行就在讨论,他们三个人一定会获奖。”对于新出炉的诺奖名单,中科院半导体所研究员李晋冈并不意外。10月7日,2014年诺贝尔物理学奖授予蓝色发光二极管的发明人——赤崎勇、天野浩和中村修二。中村修二埋头研究,十年磨一剑的故事,也广受中国学者赞誉。

1950年代末,红色发光二极管(LED)问世。想要用LED来照明,必须发明蓝色LED。因为必须有红、绿、蓝三原色,才能组成白光。但是蓝色LED迟迟造不出来。

LED同其他半导体一样,在外加电压下,电子突破薄薄一层屏障,从富余极跃到空穴极,激发出光

子,把电能转化成光能。蓝光的光子能量更高。需要在“掺杂”(这样半导体才能分成正负两极)中使用前所未有的办法,才能赋予半导体“更大的活力”。各研究团队的实验屡屡失败,找不到出路。

三位诺奖得主从1980年代开始研究。“赤崎勇是发光二极管领域的泰斗,天野浩是他的学生,他们是名古屋大学的科学家;而中村修二则是在公司里做研究。”李晋冈说,“有一次天野浩他们发现,用电子显微镜扫描时,氮化镓晶体发光更强,从而知道电镜射出的电子流,可以激活氮化镓。他们实验室1992年得到了重大成果。而中村修二则更进一步,突破了半导体掺杂的瓶颈,把这一技术产业化了。”

李晋冈说:“蓝色LED加荧光粉产生白光,作为半导体照明产业的基础,是中村修二发明的。在LED照明领域大家也都推崇中村修二。但物理基础是基于赤崎勇和天野浩,所以三个人得奖也很合理。”

科学家戴德昌在科学网博客写道:“其实当年第一次做出红光二极管的时候,也是很不容易的,第一次吃螃蟹,功劳很大……相信学术界今后几天会有更多异议。”他认为,除了红光二极管以外,有机发光二极管也应分享诺奖。

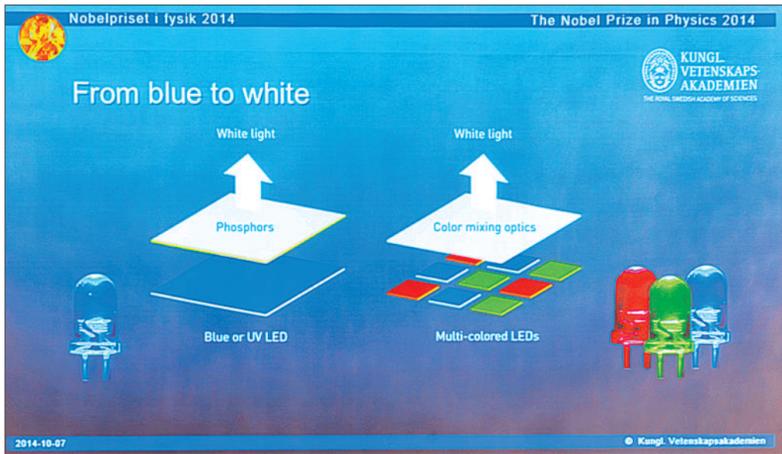
李晋冈则认为,发明红光二极管难度不如蓝光二极管大;而有机发光二极管无论是在显示还是照明领域,还没有广泛应用,今后如大规模应用,很可能会有诺奖。

有网友感叹说:“中村修二的发明是在日本化学一个不足百人的小公司里完成的,经费只有大约100万日元,不到10万人民币……顺便说一句,这个日本化学还是锂电池正极材料全球第一的企业……也许20年后,这个研发人员不满百人的小公司还能再出一个诺贝尔物理学奖。”

李晋冈说,中国不少人对中村修二很佩服。“为什么尊重?因为他耐得住寂寞,十年坐冷板凳。他大学毕业后进了日亚公司。当时是个做荧光粉的,名不见经传的小公司,现在已经是LED领域最牛的公司。”

“中村写了一个报告给老板,想用氮化镓来做。为什么用氮化镓?中村后来写书提到,别的材料全都有人做了,它想做一件没人做的事。”李晋冈说,“日亚公司的老板很了不起,就支持他。这两个人凑到一起,成就了中村,成就了日亚,也成就了半导体照明产业。”

戴德昌评论道:“很多大公司都放弃了。唯独这个中村就是比较‘二’……坚持下去,不断地试了又试,简直不知道什么成功,只知道收获失败,最后他们终于成功了。中村之‘二’,才是科学的正途。”



10月7日,在瑞典首都斯德哥尔摩瑞典皇家科学院举行的新闻发布会上,幻灯片展示2014年诺贝尔物理学奖得主的研究成果。

新科诺奖得主简介

赤崎勇 1929年1月30日出生于鹿儿岛县,1952年毕业于京都大学理学部。1964年在名古屋大学获得博士学位,1981年起任名古屋大学教授,1992年起任日本名城大学教授。曾获电气学会论文发表奖、光子会议特别奖、美国IEEE/LEOS工程奖、应用物理学会奖、英国等级奖、武田奖、SSDM Award、日本结晶成长学会论文奖。

天野浩 1960年9月11日出生于日本滨松,1989年毕业于日本名城大学工学博士学位,日本电子工学家,专长半导体器件制造,现为名城大学、日本名城大学教授。曾获电气学会论文发表奖、光子会议特别奖、美国IEEE/LEOS工程奖、应用物理学会奖、英国等级奖、武田奖、SSDM Award、日本结晶成长学会论文奖。

中村修二 蓝光LED发明人,1954年5月22日出生于日本爱媛县。1994年在日本德岛大学获得电气工程博士学位。1979年加入日亚化学公司。1989年,中村教授开始研究基于三族氮材料的蓝光LED。由于在蓝光LED方面的杰出成就,中村教授获得了一系列荣誉,包括仁科纪念奖(1996),IEEE Jack A.莫顿奖,英国顶级科学奖(1998);富兰克林奖章(2002),2003年中村教授入选美国国家工程院(NAE)院士。2006年获得千禧技术奖。2000年,中村教授加入加州大学圣芭芭拉分校。他获得100多项专利,并发表了200多篇论文。

用SCI论文考核高校:“巨型”失去优势

本报记者 李大庆

日前,中国科技信息研究所(下称中信所)发布了2013年度中国科技论文统计结果。统计显示,我国的SCI论文数量已达23.14万篇,位居世界第二。但在显示论文影响力的指标——被引用次数上,我国排第四。如果借用经济学的名词来说,我国科技论文的“性价比”还不够高。

统计还显示,世界科技论文平均被引用次数是11.05次,而我国发表的国际科技论文的平均被引用率为7.57次,尚不及世界平均水平。也就是说,我国科技论文发表后没有影响或影响很小的论文所占比例甚高。

为引导科研人员重视论文的质量与影响,中信所于2009年开始推出新的统计指标——“表现不俗”论文:就

是在各学科领域内,按统计年度的论文被引用次数的世界均值划一条线,高于均线的论文为表现不俗的论文,即论文发表后的影响超过其在所在学科的一般水平。2013年,我国作者为第一作者的SCI论文中,表现不俗论文的比例为33.8%,只有1/3的论文达到世界平均水平。

如何提高我国科技论文的影响力?最根本的还是要创新,特别是原始创新。2008年,中国科学家在世界首先实现铁基超导。其中,中国科技大学的陈仙辉研究组突破了传统超导的麦克米兰极限,证明铁基超导体是除铜氧化物之外的又一类非常规高温超导体。这项研究成果发表在《自然》杂志上,总被引次数已超过900次。

除了创新之外,每年中信所公布的论文统计也具有导向意义。当我国SCI论文还不多时,每年公布各个研究机构的SCI论文数量,客观上刺激了各个机构的论文“生产”。当我国SCI论文总数位居世界第二位后,每年统计并公布“表现不俗”论文的数量也是一种导向。

据悉,中信所正在研究其他方案,以加强科技论文统计对提高论文质量的导向作用。

高等院校是我国科技论文的生产大户。2013年度,我国SCI论文中有82.77%产自高等院校。如何提高高等院校科技论文的质量是专家们考虑的重点。中信所副所长武夷山指出,中国的某些高校规模很大,产生的SCI论文很多,其中“表现不俗”的论文也很多,这两个数据我们都公布。只要上级单位考核“表现不俗”SCI论文占SCI论文总量的比例,各高校就不好片面追求SCI论文数量了,“因为你的SCI论文越多,分母就越大,这个比例反而可能下降。”武夷山说,如果用这个指标来考核的话,中国科技大学的表现很突出,而那些“巨型”学校就占不了便宜了。(下转第三版)

蓝光LED引发第二次照明革命

本报记者 刘霞 综合外电

现在,我们随处可见LED(发光二极管)的“倩影”:在我们的电脑前面闪烁;在城市的霓虹灯中展露其灿烂的笑容;它是黑暗中新型手里的一束光;也组成了广场中央的电视墙……城市和世界的色彩来自于科学家的心血。

据诺贝尔官方网站消息,日本科学家赤崎勇、天野浩和美籍日裔科学家中村修二因发明“高亮度蓝色发光二极管”荣获2014年诺贝尔物理学奖,诺贝尔奖评选委员会在声明中表示,三位获奖者在发明新型高效、环境友好型光源,即蓝光LED方面做出了巨大的贡献。借用蓝光LED,白光可以以新的方式被创造出来。使用LED灯,我们可以拥有更持久和高效的灯光代替原来的光源,不仅能为人类节省大量能源,也能照亮全球更多地方。

蓝光LED, 姗姗来迟

1907年,在英国马可尼电子公司工作的英国工程师亨利·约瑟夫·劳德第一次在一块碳化硅晶体里观察到电致发光现象。他在一块碳化硅晶体的两个触点之间施加了电压,结果发现:在低电压下,可以看到黄光;而在高电压下,可以看到更多颜色的光,这种“电致发光”现象也奠定了LED被发明的物理基础。

1962年,美国通用电气公司34岁的普通研究人员尼克·何伦亚克发明了可以发出红色可见光的LED,他的名字也随LED的走红一起红了起来。由于何伦亚克的发明后来得到了广泛的应用,所以一般称他为“发光二极管之父”。1972年,何伦亚克的学生乔治·克劳福德站在巨人的肩膀上,发明了第一颗橙黄色LED,其亮度是先前红光LED的10倍,这标志着LED向提高发光效率方向迈出的第一步。

到了20世纪70年代末期,LED已经出现了红、橙、黄、绿、翠绿等颜色,并被用于机器仪器的显示光源,但依然没有蓝光LED。由于光的三原色中包含有红、绿、蓝,蓝色光源的缺失,使得照明的白色光源总是无法获得。蓝光LED的市场价值巨大,也是当时世界性的攻关难题,引无数科学英雄竞折腰。

1973年,当时在日本松下电器公司东京研究所的赤崎勇最早开始了蓝光LED的研究。后来,赤崎勇和天野浩在名古屋大学合作进行了蓝光LED的基础性研发,1989年首次研发成功了蓝光LED。

1993年,在日本日亚化工(Nichia Corporation)工作的39岁的中村修二终于发明了基于氮化镓和铟氮化镓的具有商业应用价值的蓝光LED,从而引发了照明技术的新革命。凭借此项发明,他荣获2006年千禧科技奖,这相当于科技界的诺贝尔!不久之后,人们在蓝光LED的基础上加入黄色荧光粉,就得到了白色LED,利用这种荧光粉技术可以制造出任何颜色光的LED(如紫色光和粉红色光)。蓝光和白光LED的出现拓宽了LED的应用领域,使全彩色LED显示、LED照明等应用成为可能。(下转第三版)

云南普洱景谷发生6.6级地震

昆明市民提前67秒收到预警

科技日报综合报道 据中国地震台网消息,云南省普洱市景谷傣族彝族自治县,北京时间10月7日21时49分,发生6.6级地震,震中位于北纬23.4度、东经100.5度,震源深度5.0公里。

据了解,由云南普洱市防震减灾局和成都高新减灾研究所联合建设的地震预警系统成功预警此次地震。昆明市民提前67秒收到预警。

此次地震震发当地及周边地区学校地震预警终端,并发出预警警报。地震后,成都高新减灾研究所还为地震和应急部门提供了烈度速报图其他

应急数据。

成都高新减灾研究所所长王瞰表示,今后还将加强农村乡镇地震预警终端建设,以进一步减少地震带来的人员伤亡和经济损失。

地震预警是指地震在震中发生时,破坏性地震波在到达预警目标前,利用电波比地震波快的原理,在灾难到来前几秒到几十秒给出警报的技术。理论研究表明,如果预警时间为3秒,可使人员伤亡比减少14%;如果为10秒,人员伤亡比减少39%。