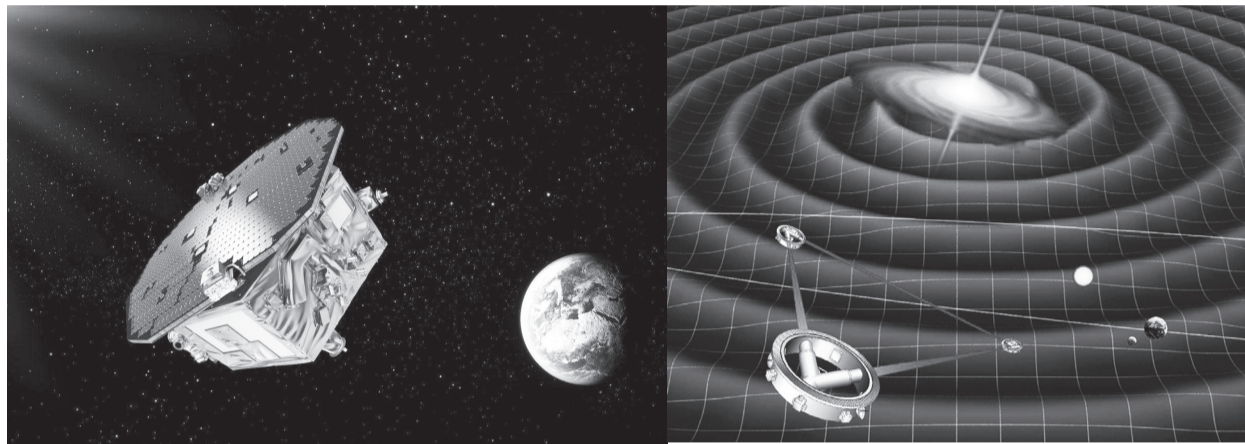


■大事件

## 2017诺贝尔奖三大理科奖项发布

# 科学发现和技术突破 从“小众”走向“大众”



2017年诺贝尔大奖三大理科奖项分别奖给了在控制昼夜节律的生物钟、引力波和冷冻电镜技术领域的发现者和重要突破者。

科学发现开启了人类认知新世界的大门,而技术突破则帮助人类更好地去认知新世界。这也是诺贝尔奖为何能从专业领域的“小众”突破阻碍走进“大众”的注意力视野。

这些理论和技术,将在未来改变人们的生活。

### 昼夜节律的生物钟

今年的诺贝尔生理学或医学奖授予Jeffrey C. Hall、Michael Rosbash和Michael W. Young三位美国人。诺贝尔大会认为,三位科学家的研究帮助人类认识了人体内的生物钟机制,并且阐明了它如何运作,他们的发现能够解释植物、动物和人类等地球上的生命是如何通过适应生物钟的节奏来与地球的进化同步的。

三位科学家通过对果蝇研究发现,果蝇体内的一组特定的控制白天生物钟节律的基因当中含有一种蛋白,会在晚上聚积在细胞内,到了白天就会分解。同样的机制,他们又辨识了其他的一些基因,揭示了细胞内部自我维持的生物钟的管理机制。

不仅如此,人们越来越意识到,生物钟会影响人类的疾病以及药物治疗。虽然还有待证实,一些药物需要在特定的时间内服用效果最佳,这都是受到昼夜节律的影响。

中科院生物化学与细胞生物学研究所研究员胡荣贵表示:“昼夜节律是非常基础而且意义重大的研究成果,与睡眠紊乱、自闭症、代谢疾病、肿瘤等多种疾病都密切相关,虽然目前还没有直接的靶向药物。”

### “看清”分子机制

瑞士生物物理学家雅克迪波什(Jacques Dubochet)、德裔美籍生物物理学家约阿基姆·弗兰克(Joachim Frank)及苏格兰分子生物学家和生物物理学家理查德·亨德森(Richard Henderson)获得2017年诺贝尔化学奖的理由是:研发了冷冻电镜,简化了生物细胞的成像过程,提高了成像质量。冷冻电镜的分辨率能够达到分子级别,同时能

够保持生物分子的自然状态。

2013年初,冷冻电镜技术取得突破。用施一公的话来说:“以前的照相机技术不行,照片非常模糊,有层霜。2013年,这层霜去掉了。这时候,我们的研究开始突飞猛进。”

去年7月,中国科学院院士、著名结构生物学家施一公教授研究组在Science杂志就剪接体的结构与机理研究发表两篇长文,研究报道了酿酒酵母剪接体激活和剪接反应催化过程中两个重要状态的剪接体复合物近原子分辨率的三维结构,阐明了剪接体的激活和催化机制,从而进一步揭示了前体信使RNA剪接反应的分子机理。

### 另一种方式观察宇宙

在今年的诺贝尔所有奖项中,呼声最高的是物理奖的获得者——引力波发现者Ligo团队。美国麻省理工学院教授韦斯、加州理工学院教授巴里什(Barry C. Barish)和索恩(Kip S. Thorne)三位科学家因对发现引力波贡献突出获奖。

引力波经历了半个世纪的发展,终于成为了一个“大科学”项目,这与1000多名科研人员的共同努力分不开。引力波作为一项纯基础研究,为认识宇宙打开一扇新的窗户。爱因斯坦在1916年提出了引力波的概念。起初,引力波曾遭到了物理学家的质疑。从理论的角度看,引力波的存在仰仗的是时空与其他物理实体之间的微妙差异。此外,通过实验探测引力波是极为困难的。

成功探测到引力波,意味着人类掌握了一种全新的探索宇宙奥秘的方法。此前,人们用电磁波作为“千里眼”,欣赏美丽的宇宙;而引力波探测器则像是“顺风耳”,人们用它来倾听波澜壮阔的宇宙。

### ■【数说天下】

#### 4-16岁

上海市少年儿童图书馆新馆预计于2020年建成并对外开放。市少儿馆的现馆位于南京西路石门一路。新馆建成后,将与现馆在服务对象上进行细分:其中,新馆主要面向4-16岁的少儿,提供图书借阅、知识体验、展览展示、培训教育、文化交流等服务;现馆将承担0-3岁低幼读者服务、特殊群体服务、特色馆藏保护、少儿阅读发展研究与指导等功能。



#### 5座

今年底前,徐汇滨江自日晖港至徐浦大桥的沿江8.4公里岸线将基本实现贯通,将建成8.4公里沿江市政道路、5座景观桥梁(包括4座市政桥梁)、80万平方米公共开放空间、10万平方米沿江亲水平台、3万平方米配套建筑以及约9公里长的透水沥青跑道。

#### 92.86%

日前,一位网友发微博称,家长可通过教室里的摄像头看到孩子画面,引发广泛关注。《广州日报》记者就此开展网络调查,逾六成受访家长表示不赞同,认为“孩子也有隐私”;而有92.86%的学生都表示反感,希望家长能尊重他们的隐私权。有律师表示,如果学校在教室内安装摄像头,这个行为本身没有侵犯学生隐私权,因为这是学校在履行公共场所、教育机构的安全保障义务。但如果把监控信息开放给家长,则有可能侵犯具体的某位学生的权益。