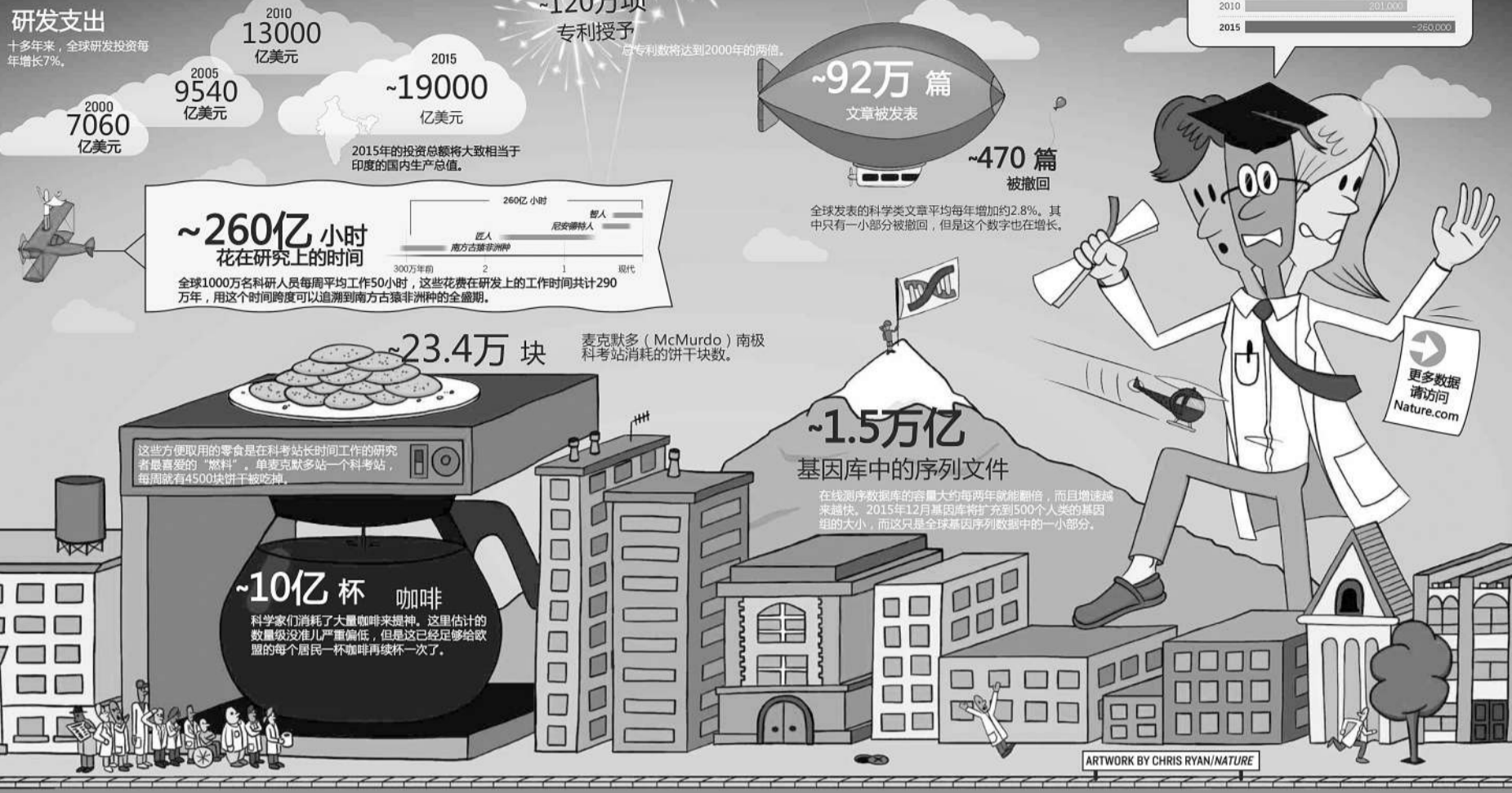


# 科学界的2015

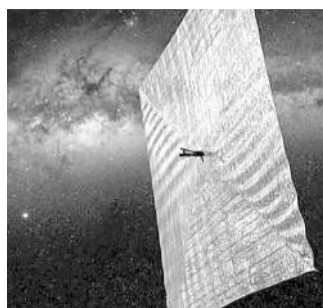
无论从研究者人群、文章发表、专利申请还是科研人员消耗的点心数量等各个角度来衡量,全球科研产业已经十分庞大,而且还在迅速增长。如果能够保持这样的趋势,那么2015年的科学界将会呈现出下面的情形:

——马克·查斯特罗 (Mark Zastrow)



## ■ 越图

### 美行星协会宣布今年试飞太阳帆飞船



日前,美国行星协会宣布预计在2015年5月进行一次太阳帆飞船的试飞,科学家将测试太阳帆的姿态控制系统与通信技术。有报道称,值得注意的是,今年发射的太阳帆飞船完全由私人资金支持,如果一切顺利,太阳帆有望成为人类飞出太阳系的主要工具。太阳帆飞船就是依靠太阳光的光压驱动,光子撞击在特殊材质的薄膜帆面上可产生压力,推动飞船前进。在2015年的测试中,太阳帆飞船并没有脱离地球轨道,科学家主要测试太阳帆的姿态控制技术和通信系统,地面控制中心位于圣路易斯奥比斯波和佐治亚理工学院。太阳帆飞船将展示帆面设计的可行性,在2016年进行的第二次试飞中,科学家会充分论证在地球轨道上布局帆面,轨道高度大约在450英里,大约为720公里。

### 英近海海底发现 万年前远古森林 生长于冰河世纪



据国外媒体报道,一位潜水员在北海发现一座具有一万年历史的史前森林。专家认为,它以前可能延伸到欧洲。45岁的道恩·沃森在英国诺福克郡Cley next the Sea近海300米处潜水时,发现这座“失落的森林”。沃森在北海发现完整的橡树,而且它们的树枝有8米长。专家认为,它们从冰河时代以来就隐藏在诺福克郡近海。据信,这座森林在2014年冬季的暴风雨天气后暴露出来。这些橡树被认为构成一座几千英亩巨大森林的一部分。冰帽融化、海平面上升120米时,这座森林被淹没。倒下的橡树如今躺在海底,成为天然暗礁的一部分。五颜六色的鱼、植物和动物在这里安家落户。

# 科学界的2015,用数字说话

日前,来自Nature.com的文章称,为了掌握2015年全球科研事业的情况,研究者们找出了最可靠的数据并尽可能地作出了最好的预测。无论从研究者人群、文章发表、专利申请还

是科研人员消耗的点心数量等各个角度来衡量,全球科研产业已经十分庞大,而且还在迅速增长。如果能够保持这样的趋势,那么2015年的科学界将会呈现出下面的情形:

## 全球研发支出:1.9万亿美元

这一数字来源于美国国家科学基金会(NSF)2014年2月的一项报告。报告显示,1996年到2011年间的科研数据呈现出一种稳定的趋势。为了确认这种趋势在过去几年中是继续的,我们研究了非营利性机构巴特利研究所

在2014年12月发布的一项报告。这两项报告的数据都是按照截至发布时的货币价值给出的,并没有考虑通货膨胀因素。我们对美国国家科学基金会的数字进行了简单的线性推算,得出了2015年的数字。

## 科研人员喝掉的咖啡:约10亿杯

这一数字是将科研人员占全球人口的比例乘以全球咖啡消费总量得出的。

美国农业部预测,从2014年6月到2015年6月,全世界将消费掉14771万袋×60克/袋的咖啡。当然,每杯咖啡用掉的咖啡粉是不一样的,我们把每杯咖啡用掉的咖啡粉定为7克。

世界银行的数据显示,2010年科研人员占全世界人口的0.128%,我们按照2000年到2015年科研人员占全世界人口比例的增长速度推算出,2015年这一比例是0.138%。

这样就可以得出科研人员2015年将喝掉17亿杯咖啡。按照每杯咖啡170.5毫升来算,这些咖啡共有29000万升——半个兴登堡太空飞船那么大。

不过有两个值得注意的地方。首先,科研人员很可能比其他人喝的咖啡更多,至少在美国如此。其次,咖啡饮用者在全球科学界的分布也不均匀。

如果把这些都考虑进去,保守估计全世界科研人员喝掉的咖啡约为10亿杯。

## 科研时间:约260亿小时,或290万年

美国国家科学基金会2003年对博士学位获得者的调查数据显示,他们平均每周工作48.79小时。

关于科研工作时间的精确数据极难获得。1942年的一项研究显示,教授平均每周工作58小时,副教授平均每周工作52小时,助理教授平均每周工作60小时以上。近年的一项研究通过教授的自测得出,他们每周工作时间在61个小时左右。我们把科研人员平均每周的工作时间定为50个小时。对于科研人员的数量,我们依然基于世界银行

的数据推算出2015年科研人员占全球人口的比例,将之乘以2015年全球人口的估算值,得出科研人员的数量为1000万。

这样就得出2015年全球科研人员的工作时间约为260亿小时,或290万年。这个时间跨度足以将我们带回到生活在非洲平原上的更新纪灵长动物的全盛时期。

尽管如此,人类每年花在科研上的时间依然少于花在YouTube上的时间——800万左右。

## 专利申请:260万个;专利授予:120万个

这些数字是根据世界知识产权组织(WIPO)的数据推算出来的。我们把1985年以来申请和授予的专利加起来,并使用二次式模式推算出了2015年的数据。

2009年专利申请和授予数量稍微回落(可

能与经济衰退有关),此后这两个数字就不断突破新高。

此外,根据美国国家科学基金会过去五期的《科学与工程指标》(SEI)中推算出来的数字显示,今年将授予博士学位:26万个。

## 发表论文:92万篇;被撤回:470篇

这一数字直接提取于美国国家科学基金会2014年《科学与工程指标》报告。

《科学与工程指标》报告的数据吻合性是最好的。世界银行虽然发布了相似的数字,但是2009年到2010的数据之间却出现较大落差,这有可能是改变研究方法所致。

另一个关于论文数量的预测是,撤回论文篇数将达到470篇。

首先要注意,并没有关于论文撤回的综合数

据库。我们先是《科学》网站搜索“撤回文章”(retracted article)这一关键词——这是该网站标识撤回文章的标准方法——然后统计了每一年的文章撤回数量。

在此基础上,我们对2015年撤回论文的数量进行了推算。我们从2003年开始算起,因为从这一年开始《科学》网站开始把撤回论文编入索引,而且我们把2014年的数据排除在外,因为它不够完整。

## 全球基因库中的序列文件:约1.5万亿

把基因银行(美国国家生物技术信息中心建立的世界上最大的基因数据库)2014年12月15日发布的关于传统和全基因组鸟枪法测序基因库的数据,以及转录组鸟枪法组(TSA)RNA数据库的数据加起来,可以得到如下数字:

2011年12月:374,986,040,984

2012年12月:504,393,786,742

2013年12月:712,994,853,060

2014年12月:1,079,972,406,539

目测发现,这些基因序列数据似乎每两年就会翻倍(稍落后于摩尔定律)。我们推算出2015年12月的数字是:1.5万亿碱基对。

## 被“访问”的矮行星:2个,谷神星和冥王星

2015年这两颗矮行星将被探访。谷神星将在3月前迎来美国航空航天局的“黎明”号探测器。7月14日,美国航空航天局的“新视野”号探测器将从冥王星旁呼啸而过,如果

燃料充足的话,它还将继续拜访另外一个柯伊伯带天体。

作者:马克·查斯特罗 编译:刘圆圆

图片转自环球网网站(原图来自nature.com)

## 北京海淀园3家企业院士专家工作站授牌

科技日报讯(记者侯静)1月20日,北京市科协、海淀区管委会、海淀区科协召开2015年“海淀园”企业院士专家工作站授牌仪式暨“打造科技开放合作平台,实施创新驱动发展”座谈会。

出席这次授牌的企业院士专家工作站的进站院士有中盾控股集团有限公司进站院士、中国工程院院士徐滨士、北京北农大

动物科技有限责任公司进站院士、中国科学院院士吴常信、卡尤迪生物科技(北京)有限公司进站院士代表,北京大学物理学院副教授罗春雄。

据了解,为了推动园区内多元主体协同创新,帮助企业利用海淀高校院所众多、高端人才聚集的优势,以事业聚揽人才,海淀园目前已经初步形成了以院士专家工作站、

博士后科研工作站、博士后(青年英才)创新实践基地、校企合作人才培养基地等为主的梯次式高层次人才引进与培养平台。海淀区也正是通过这样一个一个的人才引进服务平台,将活跃在高校中的创新主体引入到企业,并成为企业创新发展过程中可以自主决策的要素,让企业更有信心和勇气去突破制约其发展的技术瓶颈。

## 南京湖熟一郭庄探索跨界旅游合作

科技日报讯(记者滕继)日前,记者从南京市规划局江宁分局获悉,江苏省南京市江宁区湖熟街道、镇江句容市郭庄镇共有的赤山,未来或与赤山湖一同被打造为赤山一赤山湖风景区。

湖熟和郭庄两地,此前在旅游产业

发展上各自为政。而今,根据相关规划,湖熟一郭庄片区将首次尝试跨界旅游合作,集中零散的旅游景点通盘考虑,构建出多条旅游线路。湖熟一郭庄片区规划面积为143.55平方千米,囊括了青龙山人居森林公园、杨柳村古建筑

群、史前文化遗址区、赤山、赤山湖等多个旅游景点。

赤山一赤山湖风景区将是湖熟一郭庄片区跨界旅游合作的重要内容之一,该景区将作为南京方向至句容市内茅山景区的门户重要节点。

## 通联数据让金融大数据概念落地

科技日报讯(记者操秀英)万向控股旗下知名金融大数据平台——通联数据在北京召开了自成立以来的首次品牌推介会。会上,通联数据发布了数据商城、量化实验室、众投工场三大重量级新产品。

“互联网资产管理可以分成三个阶段,基本上现在我们正处于第二个阶段。”通联数据董事长肖凤表示,“第一个是互联网资产管理1.0,把互联网当作工具和技术使用,互联网对资产管理基本上是一个销售渠道。现在互联网资产管理2.0开始了,特征

是从互联网产生越来越多的投资策略。而3.0版本,我认为对于数字资产的投资或者管理。”

通联数据做的,正是基于这种互联网精神的金融服务和平台,这一模式被他们称为“全新的互联网金融生态系统”。通联数据CEO王政介绍,这个生态系统由三层构成,最基础的一层是金融大数据服务,这次会议推出的数据商城,是国内首家开放性的大数据信息平台,汇聚了海外、金融、行业、企业、电商、搜索、社交媒体等各领域

大数据,是投资和人工智能领域的原料宝藏。当天,通联数据便与汤森路透、九次方大数据两家顶级数据商现场签约,达成合作,携手业内翘楚一起完善和建立金融大数据数据库。

当天,作为智能投研的重要产品,量化实验室也正式对外,它提供了各种金融分析、量化策略、定价模型的快速实现和验证方案,成功打破了目前金融工具与大数据平台互相割裂、互不兼容的格局,是整合了金融大数据与量化分析的云端研究平台。

## 警综平台推进铁路公安信息化建设

科技日报讯(霍小阳 霍治平)日前,经过一段时间的运转与改进,临汾铁路公安处在全部范围内正是启用警务综合管理信息系统。

警务综合管理信息系统(也称警综平台),是由铁路公安局统一组织研发,供全路公安机关共同使用,融基础信息采集、录入、管理、应用为一体的公安网络应用平台。据了解,该系统基于公安网络而建,具

有传递速度快、资源共享广、查询便捷、模块关联性强等特点,是公安工作信息化建设的重要组成部分,是提升各项基础工作的一个重要抓手。

为切实使该系统发挥应有作用,充实该信息系统的具体内容,临汾铁路公安处成立专门领导小组,并提前部署由信息指挥中心、刑警支队、消防支队、治安支队、网络安全支队、国保支队等部门

根据各自分管业务工作实际,规范基础数据采集、录入标准,检查指导各派出所、乘警支队数据采集工作,特别是动态信息录入工作做好审核把关;同时,明确全处24个基层派出所、乘警支队是承担基础信息采集任务的最一线单位,确定领导负责、专人录入,按照及时、规范、全面、真实的要求做好各类基础信息的采集、录入和应用。