

■本报首席记者 许琦敏

本月初刚被授予今年诺贝尔物理学奖的科研领域引力波,又爆出新闻!

北京时间昨天 20 时起,美国 LIGO (激光干涉引力波天文台)组织、中国科学院紫金山天文台、欧洲南方天文台等全球几十家天文机构几乎同时召开新闻发布会,宣布重大发现——双中子星合并。这次,人类不仅探测到了引力波,还在红外、可见光、射电等多个电磁波段获得了丰富的信息。英国《自然》和《自然—天文学》在线发表了七篇论文,报告这一天文现象带来的各种新发现。

如果说,过去百年的现代天文学发展历程,人类主要通过电磁波在“看”宇宙,而 2015 年人类探测到引力波,是第一次“听”到了宇宙的声音,那么这次就是人类首次同时“眼”“耳”并用,观测一个天文现象,并且在天文学上第一次看到一个天文现象同时发出“引力波”和“电磁波”,还清楚知道天体“源”。

这次,中国科学院紫金山天文台通过建在南极冰穹 A 的巡天望远镜,获得了红色可见光和近红外的数据信息,为这次在线发表的七篇论文中的两篇作出了贡献。

### 期盼中的双中子星合并现身

自 2015 年 9 月 14 日起,人类共探测到四次引力波事件,都是黑洞与黑洞合并的天文事件。“通常认为黑洞的合并是不发光的。”中科院紫金山天文台研究员韦大明介绍,黑洞周围的物质很少,而电磁波的产生需要物质,所以黑洞合并一般不会产生电磁波,从人类观测角度来看,也就是“不发光”。这意味着,黑洞与黑洞合并,除了引力波,天文学家没有其他手段可以获得更多信息。

所以,自打发现引力波,科学家就一直在期盼着两颗中子星合并的事件出现。因为双中子星合并时,会向外抛射大量物质,从最初的伽玛暴,到接下来绵延约十天的余辉辐射,它辐射出的电磁波,几乎可覆盖所有波段。而地球上,近百年来,人类已造了众多采集电磁波信号的望远镜,可收集到丰富的信息。

果然,就在 LIGO 和意大利的引力波观测仪 Virgo 即将结束观测季的前夕,它们又发现一起引力波事件,而且“有光学对应体”,并给出了大致方位——NGC4993 星系,这是一个位于水蛇座的星系,距地球约 1.3 亿光年。

这是否就是期盼已久的双中子星合并? 8 月 17 日,美国费米望远镜的伽玛暴监测器在这个方位发现了一个短时刻标的伽玛暴事件,并给出了较精确定位。这将全世界的大望远镜都引向了这个天区——根据理论模型,发生时间短于 2 秒的伽玛暴,起源于双中子星或中子星与黑洞的合并。超过 2 秒的伽玛暴则是大质量恒星的“葬礼烟花”。

接下来十几天,美国钱德拉 X 射线望远镜、哈勃空间望远镜,欧洲南方天文台甚大望远镜,位于智利的阿塔卡马大型毫米/亚毫米波阵列,以及中国建在南极的南极巡天望远镜,都纷纷进行观测。于是,才有了全球几十家天文机构竞相宣布各自观测结果的盛况。

### 多信使天文学时代即将到来

双中子星合并,为何会让天文学家

如此热血沸腾? 韦大明说,因为它的科学意义实在太重大了。

首先,短时刻伽玛暴起源于双中子星合并,一直只存在于理论预测中,从未成功观测到过。所以,这次其实进行了一次验证,与理论预测相当符合。“理论还预测了中子星与黑洞的合并,但目前还没有发现。”韦大明说,这次事件与理论的符合,给了天文学家更多信心。

第二,这也是对宇宙中超重元素来源的一次很好探索。“因为在这次合并事件后,我们看到了千新星的出现。”韦大明解释,在宇宙中,氢、氦等轻元素产生于宇宙大爆炸,但在恒星中,通过核聚变反应,最多只能得到铁元素。原子量更大的超重元素,比如金、银等,究竟如何产生?这是目前科学界的一个重大疑问。天文学家曾从理论上推测双中子星合并可能是产生超重元素的重要场所。

1998 年,美国普林斯顿大学的李立新(现为北京大学教授)与玻丹·帕琴斯基教授提出了双中子星合并能产生千新星的理论模型——两颗中子星合并,会抛出大量富含中子的物质,它们能通过快中子俘获过程形成超重元素。“由于这些元素不稳定,会不断衰变而加热抛射物,使其产生可见光、红外波段的电磁辐射。”他说,这次观测到的千新星,行为特点与理论预测相当合拍,“解决这个问题,有了一线曙光。”

不过,更让天文学家兴奋的是,这意味着人类向多信使天文学时代又迈进一步。引力波打开了人类观测宇宙的新通道,而近几十年来,人类认识宇宙的线索越来越多,同一天文事件可从不同角度获得研究信息。“仿佛盲人摸象,我们摸到的部位越来越多。”韦大明说,相信人类对宇宙的了解会越来越深入。

### 南极巡天望远镜建立功勋

由于这次合并事件发生在南天区,所以北半球的很多望远镜都无功而返,包括上海的天马望远镜。这次中国天文机构唯一获得的数据来自中国南极昆仑站天文台的南极巡天望远镜。

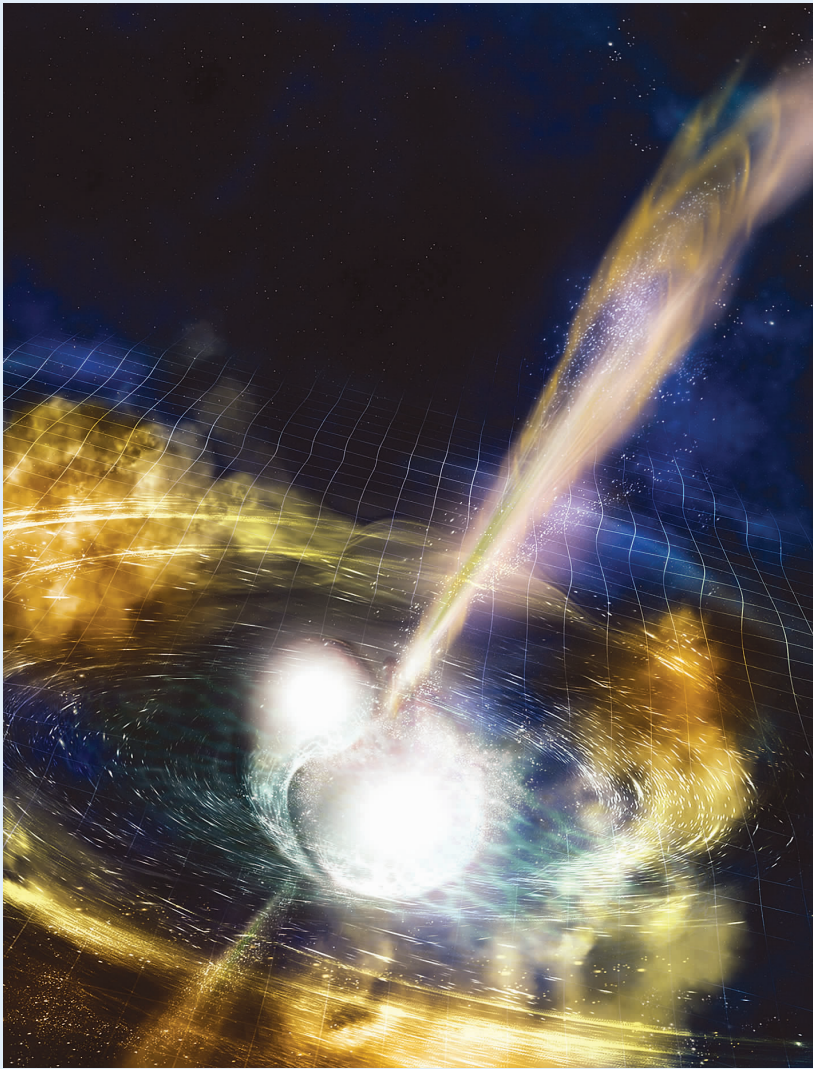
这座于 2009 年建成的天文台,位于南极内陆最高点冰穹 A,海拔 4093 米。这里是天空视角最大的地点,全年有连续 135 天的全黑夜,也是目前地球上能够连续观测时间最长的站点。“这真是一次难得的机会,差点就观测不到。”中科院紫金山天文台一位参与南极观测的专家透露,因为事件发生在 8 月中旬,已临近南极极夜的尾声。

而且,这次合并事件所处的天区,其实已经超出了南极巡天望远镜的观测范围,科学家修改了一些软件设置,才使观测得以成功。目前所获得的数据与国际同行得到的结果一致。

这次,中国科学家身影再次出现在这一重大前沿科学发现中,也是中国长期对基础科研投入的价值的一次体现。

包括中国南极昆仑站天文台在内,全球几十家天文机构观测到双中子星合并

# 人类首次“眼”“耳”并用观测宇宙



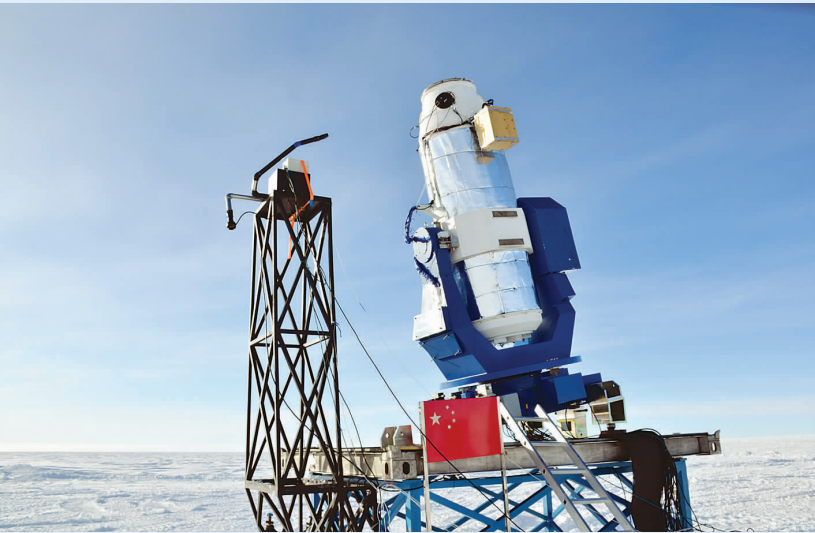
两个中子星合并的效果图。

新华社发



光谱信号变化证实,中子星合并是宇宙中金、铂等超铁元素的主要起源。

新华社发



我国在昆仑站安装的南极巡天望远镜 AST3-2。(中科院紫金山天文台供图)

《自然》系列杂志在线发表七篇论文,中国科学家获得大量有效数据

## 中子星碰撞带来各种新发现

本报讯 (首席记者许琦敏) 北京时间昨天 20 时,国际权威学术期刊《自然》及子刊《自然—天文学》在线发表七篇论文,报告了两颗中子星合并带来的各种新发现,它们有助于人们进一步理解天体物理学的众多方面,包括宇宙中的大爆炸的起源和一些重元素的起源。中科院高能物理研究所和中科院紫金山天文台南极天文中心均成功观测,并参与了论文写作。

今年 8 月 17 日,美国激光干涉引力波天文台(LIGO)和意大利“处女座”(Virgo)引力波探测器在 4000 万秒差距(1.3 亿光年)之外的 NGC4993 星系内,探测到了两颗中子星的合并,此次事

件被命名为 GW170817。该事件产生了引力波和电磁辐射,在该事件两秒后发生了一次伽玛射线暴。

自北京时间今年 8 月 18 日 21 时 10 分起(即距离此次引力波事件发生 24 小时后),中国南极巡天望远镜 AST3 合作团队也利用正在中国南极昆仑站运行的第二台望远镜 AST3-2 对 GW170817 开展了有效观测,并参与了其中两篇论文。此次观测持续到 8 月 28 日,其间获得了大量重要数据,并探测到此次引力波事件的光学信号。

记者还获悉,我国第一颗空间 X 射线天文卫星——慧眼 HXMT 望远镜也对此次引力波事件发生进行了成功

监测,为全面理解该引力波事件和引力波闪的物理机制作出了重要贡献,不仅以合作组形式加入了报告本次历史性发现的论文(即发现论文),而且在论文的正文部分报告了观测结果。

根据《自然》发表的五篇论文以及《自然—天文学》发表的一篇论文,在 GW170817 事件中,还产生了伽玛射线、X 射线、可见光和红外光。这些论文揭示了该事件的特征,包括颜色(先蓝后变红)和几何特征。论文所报告的辐射特征印证了长期以来的一种预测:双中子星合并会喷射辐射物质——低亮度爆发事件“千新星”的一部分。上述研究还表明,中子星

合并是宇宙中部分超铁元素的主要来源。其中一篇论文报告称对一束高速物质喷流的观测可能离轴,这或有助于解释为什么伽玛射线暴通常看上去比较暗。

在另一篇《自然》论文中,作者利用 GW170817 的特性测量了哈勃常数——一种用于描述宇宙扩张的测量单位。作者使用宿主星系距离计算出的哈勃常数约为 70 千米/每秒/百万秒差距,与之前的预估值一致。

在相应的新闻与观点文章中,相关专家总结道:“GW170817 为人类提供了一个难得的机会来推动物理学和天体物理学多个领域的进步。”

建平中学将心理剧纳入心理课教学

## 用戏剧表演治愈“成长的烦恼”

■本报记者 朱颖婕

在翻修一新的建平中学心理辅导中心,一间“神秘”的教室隐匿于宣泄室、放松室、沙盘室、咨询室之间。环绕整个教室的三层阶梯可以同时容纳 80 人,墙上的吸音海绵令这里分外幽静,这个名为“第五空间”的小剧场就是高一、高三学生心理课的“第二课堂”。

心理剧是一种特殊戏剧,参与者通过呈现心理冲突和情感问题,进而宣泄情绪、消除内心压力。这种在国外比较流行的形式,在国内的心理课堂近年来才刚刚出现。从上学期开始,建平中学将心理剧推广到了高一、高三年级。学生们根据自己的校园班级生活和学业人际烦恼,编出了一部部生动有趣又耐人寻味的剧目,通过表演,他们倾听内心的声音,也使自己的心灵获得治愈。

### 生活中每个人都曾与负面情绪“斗争”

在建平中学,心理剧作为一种表达性心理治疗手段,此前已被运用到了学校心理健康教育的活动之中。心理教师刘玄佛介绍,那时,学校向学生征集剧本后,一般会让某个班级完成演出。“由于并非自己想表达的东西,因此演出和教育效果都不理想。”尽管如此,学生依然对这种新颖的形式充满兴趣,于是从上学期开始,学校尝试将心理剧纳入心理课的日常教学,引导学生从另一个角度

本报讯 在上海,志愿服务已成为增强高中生社会责任感、提升创新精神、实践能力的重要课程,而他们每一次志愿服务都被记录在易班博雅网上海市学生社会实践信息记录电子平台中。据悉,截至今年 9 月,15.8 万余名高中生学生完成注册和学籍绑定,参与服务者达 134 万人次,累计服务时长达 690 万小时。

上海市学生社会实践信息记录电子平台由上海市教委、上海市校外联办指

关注、感受、表达自我。

学生黄以萌正是因此接触到了心理剧的编剧和表演。第一次上课,老师介绍了心理剧的主要技术和要素,大家还观赏了大学的心理剧作品。到第二节课,老师按十人一组将所有分成四组,鼓励大家挖掘生活素材,群策群力创作剧本。“我们几人的想法不谋而合,想写一个中学生和自己的内心对话、抗争的故事。”之后,他们结合贪婪、怠惰等负面心理设计了七个角色,之后又加入了三个冲突角色——“自我”“审判者”和“善”。

在这部剧中,“自我”在负面心理的怂恿下,觉察到了自己内心的渴望,“这些渴望几乎是我们每个同龄人都会遇到的。”黄以萌告诉记者,比如“想排队吃食堂的牛肉面,还想要无数的竞赛奖项和荣耀”。但在“善”的驱使下,“自我”又意识到只有信任“善”的力量,才能将这些负面的特质转化为正面的力量。

这部剧在学校展演时,整个小剧场座无虚席。剧中生活化的细节让观众们捧腹大笑,但笑过之后,大家也对善和恶之间的关系进行了思考。黄以萌说:“参加演出的同学们在揣摩和演绎角色的过程中,也对人性有了更深刻的理解。”最近,这部《新·七宗罪》斩获了浦东新区高中校园心理剧评选一等奖。

### “内探索”是高中生的一门必修课

除了在高一年级推广心理剧的创作

和表演,针对处于紧张备考期的高三学生,学校特别设计了一门心理剧课程,利用心理剧的其中一个元素——“雕塑”,引导大家与压力对话。课中,多名学生组成一个小组,结合玩偶、抱枕、绸布等道具,用肢体“搭建”起一座“雕塑”,传递他们们对“压力”的理解。

根据建平中学的心理教师观察,高中生心理压力过大有三个原因,其一是由于群体效应,将分数作为衡量自己能力的唯一指标;其二是不自觉地将获取高分、高学历等同于自己的人生价值;其三是渴望自我实现与现实学业成绩的不理想而导致的认知不协调。而他们的压力源包括父母、同学、自我期待等。

“在心理剧中,这些难以名状的压力会变得形象化、具体化,它们变成了缠在雕塑上的绸布,既困住了他们,也拉扯着他们。”建平中学的一位老师告诉记者,知道了自己的压力源是什么,也就知道了应该如何“对症下药”,积极解压。更重要的是,这也让更多学生意识到压力是普遍存在的,无需太过在意。

在刘玄佛看来,高中是成才、成人的关键期,难免会有学业的压力、成长的烦恼,然而,“内心的挣扎往往是很隐蔽的,如果不去关注,它可能只表现为一种低落的情绪。”因此,“内探索”是高中生的一门必修课,他们需要学会觉察内心中真实的挣扎和需求,然后在积极勇敢的表达中坚持自我、接纳自我,这就是心理剧的治愈作用。

## 电子平台记录每一次志愿服务

上海 15.8 万余名高中生完成社会实践信息记录

导,依托易班博雅网研发,于 2015 年 4 月上线,主要负责记录本市高中生志愿服务(公益劳动)的相关数据,并对接学生综合素质评价系统。据悉,平台与全市所有 256 所高中

学校完成对接并进行业务指导。截至今年 9 月,平台与 1838 家社会实践基地完成对接并进行了业务指导,其中市级实践基地(项目)187 个,区级、校级实践基地 1651 家。(果荣)

## 上海匡时首拍暨2017秋季拍卖会

一、预展时间: 2017年11月3日—4日 上午9:30—下午19:00  
二、预展地址: 上海展览中心西二馆A/B/厅  
上海市静安区南京西路1333号  
三、拍卖时间: 2017年11月5日

| A厅     |               |        |
|--------|---------------|--------|
| 09: 45 | 中国书画专场        | 共计357件 |
| 13: 00 | 墨道当代名家书法专场    | 共计42件  |
| 13: 45 | 怀袖雅物扇画专场      | 共计99件  |
| 14: 45 | 吉金乐石金石家专场     | 共计214件 |
| 16: 45 | 佛教古代造像和绘画艺术专场 | 共计98件  |
| 19: 30 | 速度激情豪华汽车专场    | 共计30件  |
| 20: 00 | 正道近现代书画夜场     | 共计68件  |
| 21: 30 | 大器古代空间夜场      | 共计89件  |

| B厅     |                     |        |
|--------|---------------------|--------|
| 09: 45 | 存臻滋养 琥珀经年-酒久堂茅台滋补专场 | 共计250件 |
| 13: 00 | 文玩雅集专场              | 共计80件  |
| 14: 00 | 江南长物明清古典家具清赏        | 共计150件 |
| 16: 00 | 白玉千年明清古玉专场          | 共计170件 |
| 18: 30 | 奢华金秋爱马仕箱包及配饰专场      | 共计60件  |
| 19: 30 | 瑰丽珠宝专场              | 共计126件 |
| 21: 30 | 以适幽趣紫砂、茶道具及陈茶专场     | 共计158件 |

四、拍卖地址: 上海展览中心西二馆A厅(一层)/B厅(二层)  
上海市静安区南京西路1333号

## 中信银行股份有限公司上海分行与中国华融资产管理股份有限公司上海市分公司债权转让暨债务催收联合公告

根据中信银行股份有限公司上海分行与中国华融资产管理股份有限公司上海市分公司达成的债权转让协议,中信银行股份有限公司上海分行将其对如下清单所列借款人享有的主债权及担保合同项下的全部权利,依法转让给中国华融资产管理股份有限公司上海市分公司。中信银行股份有限公司上海分行特此公告通知各借款人和担保人。

中国华融资产管理股份有限公司上海市分公司作为上述债权的受让方,现公告要求如下清单中所列债务人及其担保人,从公告之日起立即向中国华融资产管理股份有限公司上海市分公司履行主债权合同及担保合同约定的还本付息义务或相应的担保责任。

| 序号 | 借款人名称         | 借款合同编号(或合同签订日期及合同金额)                                  | 担保人名称                                                                                                | 担保合同编号(或合同签订日期及合同金额)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 原贷款行           |
|----|---------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1  | 上海市振戎石油有限公司   | (2016)沪银贷字第 731101160021 号、(2016)沪银贷字第 731101160035 号 | 上海市振戎石油有限公司                                                                                          | (2016)沪银最权字第 731101163002 号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 中信银行股份有限公司上海分行 |
| 2  | 上海市兴戎石油制品有限公司 | (2016)沪银贷字第 731101160037 号                            | 哥伦比亚太湖度假村(湖州)有限公司、上海市振戎石油有限公司                                                                        | (2015)沪银最低字第 731101153005 号、001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 中信银行股份有限公司上海分行 |
| 3  | 上海耀南石油化工有限公司  | (2016)信沪银贷字第 731101160033 号                           | 南方石化集团有限公司、常熟汇海化工仓储有限公司、许永建、曾山颖、李燕玲、莫志辉、肖亮平、杨爽                                                       | (2016)信沪银最保字第 731101163013 号、(2016)信沪银最保字第 731101163014 号、(2016)信沪银最保字第 731101163015 号、(2016)信沪银最保字第 731101163016 号、(2015)沪银最低字第 731101153028 号、(2014)沪银最低字第 731142143122 号、(2015)沪银最保字第 731142153023 号、(2015)沪银最保字第 731142153024 号、(2015)沪银质字第 731142153110 号、(2015)沪银质字第 731142153111 号                                                          | 中信银行股份有限公司上海分行 |
| 4  | 上海东方通用航空有限公司  | (2014)沪银贷字第 731142144049 号                            | 上海东方通用航空有限公司、太空鹰航空企业集团有限公司、徐宝平、杨卉、太空鹰公务机有限公司、上海太空鹰航空飞行俱乐部有限公司                                        | 0286238981R、0286238981、DB21215008213、DB21215008209、DB21215008210、DB21215008211、DB21215008212                                                                                                                                                                                                                                                       | 中信银行股份有限公司上海分行 |
| 5  | 上海光电缆纤通信有限公司  | 0286328                                               | 陆林江、孙菊琳、叶绮、张星妹、江苏环球通信电缆集团有限公司、吴江通信电缆厂、昆山市盖通电缆厂、苏州恒昇新能源股份有限公司、上海金环球国际贸易有限公司、吴江市联信光电线缆厂                | (2013)沪银最保字第 7311331133230 号、(2014)沪银最保字第 7311331143017 号、(2013)沪银最低字第 7311331133036 号、(2015)沪银最保字第 731151153006 号、(2015)沪银最保字第 731151153007 号、(2015)沪银最保字第 731151153008 号、(2015)沪银最保字第 731151153009 号、(2015)沪银最保字第 731151153010 号、(2015)沪银最保字第 731151153011 号、(2015)沪银最低字第 731151133009 号、(2013)沪银最保字第 731151133010 号、(2013)沪银最低字第 731151133011 号 | 中信银行股份有限公司上海分行 |
| 6  | 上海晋歌实业 有限公司   | (2015)沪银贷字第 7311331150019 号                           | 施浩、叶柏生、上海瑞玲资产管理服务有限公司                                                                                | (2013)沪银最保字第 7311331133230 号、(2014)沪银最保字第 7311331143017 号、(2013)沪银最低字第 7311331133036 号、(2015)沪银最保字第 731151153006 号、(2015)沪银最保字第 731151153007 号、(2015)沪银最保字第 731151153008 号、(2015)沪银最保字第 731151153009 号、(2015)沪银最保字第 731151153010 号、(2015)沪银最保字第 731151153011 号、(2015)沪银最低字第 731151133009 号、(2013)沪银最保字第 731151133010 号、(2013)沪银最低字第 731151133011 号 | 中信银行股份有限公司上海分行 |
| 7  | 上海哈通实业 有限公司   | (2015)沪银贷字第 73115115003 号                             | 魏波、汪浩芳、魏诚同、李雪香、魏玮、魏颖、魏鹏、王为建、王凤云、王学凡、王诗怡、魏诚安、郭华欣、魏诚华、魏雅维、哈爾濱哈通船舶承製造有限公司、哈爾濱哈通船舶承製造有限公司、中弘轴承(江苏)股份有限公司 | (2013)沪银最保字第 7311331133230 号、(2014)沪银最保字第 7311331143017 号、(2013)沪银最低字第 7311331133036 号、(2015)沪银最保字第 731151153006 号、(2015)沪银最保字第 731151153007 号、(2015)沪银最保字第 731151153008 号、(2015)沪银最保字第 731151153009 号、(2015)沪银最保字第 731151153010 号、(2015)沪银最保字第 731151153011 号、(2015)沪银最低字第 731151133009 号、(2013)沪银最保字第 731151133010 号、(2013)沪银最低字第 731151133011 号 | 中信银行股份有限公司上海分行 |

特此公告。  
中国华融资产管理股份有限公司上海市分公司 联系地址:上海市中山东二路 15 号 10 楼 联系电话:021-63289900  
中信银行股份有限公司上海分行 中国华融资产管理股份有限公司上海市分公司  
2017 年 10 月 17 日