

# 等了十年 明天首飞

## 国产大飞机C919通过放飞评审 订单总数已达570架

本报讯 中国商飞公司5月3日发布消息称,综合各方面因素,国产大型客机C919将于5月5日在上海浦东国际机场首飞。如天气条件不具备,则顺延。

从2007年2月国务院批复大型飞机研制重大科技专项正式立项,到2015年11月2日C919总装下线,再到2017年5月5日首飞,科研人员针对先进的气动布局、结构材料和机载系统,共规划了102项关键技术攻关,包括飞机发动机一体化设计、电传飞控系统控制律设计、主动控制技术。

记者采访了解到,C919总装下线之后,项目在系统集成试验、静力试验、机上试验、试飞准备等几条主线稳步推进。为准备首飞,C919已完成118个试验项目,经历了包括低滑、中滑、高滑在内的21次滑行试验,并于2017年3月通过专家技术评审,4月通过放飞评审。

关于首飞日期的选择,中国商飞公司总经理贺东风此前表示,何时首飞将取决于各方面条件,包括天气状况、飞机和机组的状态等。

C919作为着眼于最主流的航空运输市场(150座级),完全按照国际主流适航标准和

国际主流市场运营标准研制的干线飞机,受到国内外市场的关注。目前,C919大型客机拥有中国国际航空公司等23家国内外用户,订单总数570架,其中包括美国通用电气租赁(GECAS)等国际客户。

实际上,C919大型客机是我国建设创新型国家的标志性工程。此前,C919最初预设的首飞时间是2014年底或2015年初,后因从国外采购的航电、飞控、动力等关键子系统,以及国内研制生产的子系统之间的集成耦合难度大于预期,首飞时间只能推迟。之后,2016年年中、2016年年底、2017年年初、2017年首季等首飞时间,相继披露于媒体,直到今年2月6日出版的《人民日报》发布“预计今年上半年飞上蓝天”,才将首飞时间“锁定”。

之前C919的首飞时间为啥一再推迟?实际上,商用大客的安全性要求比军用大运更为苛刻。打个形象比喻,军用大运要求“皮实”,商用大客追求“精致”。为了确保首飞的“万无一失”,只能一再推迟。不过,现在看来,C919真正盛装登场的日子马上就要来了。

据新华社、央视等



国产大型客机C919停放在中国商飞公司试飞中心祝桥基地机库外。 新华社发

## 飞机上不少部件是咱“山东造”

据统计,国内有22个省市、200多家企业、36所高校、数十万产业人员参与了C919大型客机研制。

C919雷达罩首件开工仪式是2011年12月24日,在济南第六三七研究所生产现场举行的,将为国产大飞机装上“济南眼睛”。并且济南的中航工业第

六三七研究所也是C919大型客机项目的九大机体供应商之一,同时也是省内唯一为C919大型客机项目配套的供应商。此外,国家超算济南中心还为C919提供了高性能计算服务。

大飞机钛合金紧固件均由烟台研发。根据预测,C919成功进入市场后,总销量有望达到

2000架次左右,随着C919国产化率的提高,烟台一公司可为单机提供价值上千万元的配套产品。“C919单机需要标准件109万件,其中,钛合金材料零部件需要20万件左右,将全部由咱们自主研发。”这意味着烟台将为国产大飞机提供近两成的标准件。(宗禾)

## 千名壹粉点赞国产大飞机

**壹粉034145** C919的亮相将打破波音和空客在大型民航领域一统天下的局面,这是具有里程碑意义的重大事件!

**壹粉028108** 每次坐飞机,都是空客320,我曾经感叹什么时候我们能坐自己的飞机,现在好了,下次就坐咱自己的C919!

**壹粉028150** 我还没有坐过飞机,希望我的第一次乘机体验会给你。我已经快等不及了,你呢?请快点给我一个准确的信号。

**壹粉034156** 中国加油!中国制造雄起!预祝首飞圆满成功!

成功!后续飞行安全顺利!

**壹粉028139** 这个不容易。向科研工作者、制造厂工人和试飞员致敬,你们辛苦啦!伟大光荣属于你们!

**壹粉034145** 我们的大飞机终于可以起飞了,这是中国人几代的心血,科技强国,中国雄起!

# 破世界纪录,中国光量子计算机诞生

## 超越早期经典计算机,速度比国际同行快24000倍



本报记者 高寒 整理

### 计算速度还不快 却是突破性进展

根据新华社通稿,这台量子计算机原型机的取样速度比国际同行类似的实验加快至少24000倍,通过和经典算法比较,也比人类历史上第一台电子管计算机和第一台晶体管计算机运行速度快10倍至100倍。同时,潘院士还说,这台光量子计算机标志着我国在基于光子的量子计算机研究方面取得突破性进展,为最终实现超越经典计算能力的量子计算奠定了坚实基础。

从新华社短短二百字的通稿中,我们就能得到几个信息:首先,我们的计算机比国外同行的计算机要快24000倍。另外,这台原型机的运算速度超过了第一台电子管计算机和晶体管计算机。

我们知道,人类第一台电子管计算机叫作埃尼阿克,诞

3日上午,中国科学技术大学潘建伟院士在上海宣布:世界上第一台超越早期经典计算机的光量子计算机诞生,这个“世界首台”是货真价实的“中国造”。这项成果属中国科学技术大学潘建伟教授及其同事陆朝阳、朱晓波等,联合浙江大学王浩华教授研究组攻关突破的成果。我国科研团队成功构建的光量子计算机,首次演示了超越早期经典计算机的量子计算能力。

生于美国宾夕法尼亚。想当初,它的机箱装满了好几间屋子,却只能每秒进行5000次加法运算。目前普通家用计算机每秒可进行几亿次运算,而神威太湖之光的计算速度大约为十亿亿次。新造出来的量子计算机,若计算速度百倍于埃尼阿克,最多也就是每秒几十万次。

虽然单看这个速度没什么了不起,却是量子计算机第一次超越经典计算机。尽管其目前计算能力还很微弱,但在可预见的将来,此类突破应当会接踵而至,从而迅速提高量子计算机的效率,最终超过发展趋于停滞的经典计算机。有业内人士甚至预测,在我们有生

之年,还能看到量子计算机的民用化。

### 量子计算机 到底是个啥?

说到量子计算机,很多人可能都不太懂,想一句话解释清楚也不那么容易。若要用一个最形象的话语来解释经典计算机和量子计算机的区别,则可以参考这个测量山体高度的例子:若让计算机在十几座山峰中挑出一个最高的,它会如何做?最普通的计算机,会拿着尺子,一个地爬上去量出来每座山的高度。而随着科技的进步,更先进的经典计算机可以不断地在群山中穿梭,当它发现它正爬的这座山似乎不会是最高峰时,他就会收起尺子,立即转向另一座山。

但对于量子计算机,它会坐上直升机,在山里飞来飞去。它不用再拿着尺子,而是用肉眼,很快就能目测出哪个山最高。这种算法由于脱离了经典计算机的算法,因此被归于量子计算的范畴,被称为“量子退火”。之前,美国科学家研制出的量子计算机D-Wave,就属于量子退火的范畴。

但量子退火算法也有局限性,未来的量子计算机,其实采用了比量子退火更高级的算法。

就好比坐上滑翔机,根本不用在山里飞来飞去,直接飞到最高处,就能判断出最高峰是哪个。这就是传说中的量子算法。

说白了,量子计算能够实现多个线程的同时计算,速度自然就提上去了。当然,量子计算机的计算速度取决于其能操纵的超导量子比特数量。这一领域,也成为各国科学家竞争的重点。

### 暂时领先 但竞争依旧激烈

“量子计算基础研究领域有几个大家共同努力的指标性节点:第一,展示超越首台电子计算机的计算能力;第二,展示超越商用CPU的计算能力;第三,展示超越超级计算机的计算能力。我们实现的只是其中的第一步,一小步,却是重要的一步。”潘院士介绍说。

曾经有科学家预测,除非量子计算机操控的比特数超过50个,量子计算机才能超过现有的经典计算机。此次,中国科学家的成果为10个超导量子比特,超过了之前由谷歌、美国航天航空局和加州大学圣芭芭拉分校公开报道的9个超导量子比特的纪录。

但也有分析称,尽管欧美等国公开报道的成果是9个,

但谷歌之前已经放话,要在今年年底之前把超导量子计算做到50个比特,真正实现量子计算的霸权——超越经典计算机。因此,这一领域的竞争还远未结束。更何况,即使获得了量子计算霸权,让其真正具备解决问题的能力也是路途漫漫。比如说,这次潘院士的一大成果就是在4个超导量子比特上运行了一个解线性方程组的量子算法,与真正复杂的问题还相距甚远。

在潘建伟看来,谷歌、IBM等公司拥有人才优势。尤其是谷歌,目前仍可以算是量子计算机里的领头羊。但这次,研发团队通过高精度脉冲控制和全局纠缠操作实现10比特量子态的成果,使中国在超导体量子计算机研究领域也进入世界一流水平行列。

根据计划,潘建伟的团队将在今年年底实现大约20个光量子比特的操纵,20个超导量子比特样品的设计、制备和测试,量子计算机的速度将会成指数增长。也许到时候,又一张闪亮的国家名片又将出现。



下载客户端  
关注傲夜壹点号