

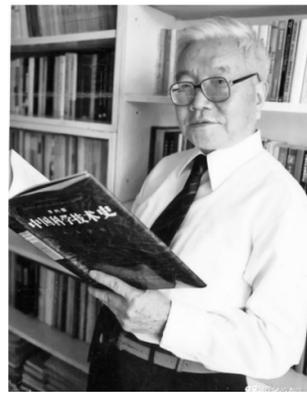
大家

# 席泽宗：中国天文史学上的传奇人物

□倪思洁

在中国科学院院士名单中，席泽宗是为数极少的科学技术史院士。在82年的人生历程中，他留下了等身著作。他曾牢记老师叶企孙的一句话：“写文章要经得起时间的考验，一篇文章30年以后还站得住，才算过得硬。”

2021年10月，在席泽宗离开后的第13年，科学出版社正式出版陈久金主编的《席泽宗文集》(共六卷)，文集记录了席泽宗一生中辉煌的科研成就和最曲折的人生旅程。



## 命运与挣扎

“这本书是32开本，也不厚，竟决定了我一生的道路”

1927年6月9日，山西省垣曲县城一个席姓家庭迎来了第十个孩子。在此之前，家里的九个孩子都夭折了。顺延着以“宗”字为男孩取名的习惯，他们给这个孩子取名席泽宗。

作为家里的独子，席泽宗出生后的十年，是安逸平静的十年。在私塾里学会了国文和算术，每天晚饭后他就帮着父亲席文瀾对账。他一边念，父亲一边拿着红笔在账上画圈。直到1941年1月，父亲的离世让14岁的席泽宗早早地接过了管家的重任，往日的安逸和平静也因日本空降部队的到来而终结。

1941年5月30日，端午节，席泽宗被荷枪实弹的日本兵从家中押走去做民夫，因为走在最后一个，他半路溜进麦田逃回住处。喜出望外的席母忍痛将他送离沦陷区。在口述自传中，席泽宗说：“这次被抓民夫是改变我命运的关键。如果没有这件事发生，我就可能长期在垣曲县过我的地主生活了。”

离家的席泽宗来到抗日大后方学习和生活，就读于迁到兰州的西北师范学院附中。那是个读书氛围浓厚的学校，学生们除了做好功课外，还阅读各种课外书籍。“最让我感兴趣的一本书，是张钰哲的《宇宙丛谈》。这本书是32开本，也

不厚，竟决定了我一生的道路。在它的影响下，我读了更多的天文学书籍来读……打算高中毕业后学习天文学。”席泽宗在口述自传中这样说。

1947年，高中毕业后的席泽宗不顾家族成员反对，考入中山大学天文系。在那里，他接受了专业的天文学训练。没有经济来源，他就靠着勤工俭学和撰写科普文章挣稿费。1950年夏天，受中央文化部科学普及局委托，席泽宗开始撰写他的第一本科普著作《恒星》。这本书在1952年由商务印书馆出版，约5万字，行销3000余册。

## 抉择与成名

“对于这些反响和评价，我起初都没有预料到”

从天文学系毕业后的席泽宗未曾想到，自己并未研究天文物理，而是去研究了天文学史。那是一段既偶然又必然的经历。

1953年，中科院派遣代表团到苏联访问，当时莫斯科大学史登堡天文学研究所教授什克洛夫斯基提出，希望中科院帮助调查有关中国古代新星和超新星资料。之后，他请苏联科学院天文学史委员会主席库里考夫斯基给中科院写信再次提出了这一希望。主管编译局的中科院时任副院长竺可桢收到了信，但由于事务太忙无法亲自去做。他把这项工作交给了毕业后就被分配到编译局工作、有着天文学研究背景的年轻人席泽宗。

为了完成这项工作，席泽宗阅读了《二十四史》中的《天文志》等相关科学典籍，遇到不能解决的问题时向竺可桢请教。在研究的过程中，刚成立不久的中国科学院自然科学史研究委员会计划在历史研究所第二所成立自然科学史组。于是，席泽宗遇到了科研生涯的“十字路口”：是去自然科学史组研究天文学史，还是做天体物理研究？席泽宗回忆，当时，张钰哲又一次对他产生了决定性影响。

张钰哲告诉席泽宗：“一个人只要选定一个专业努力去干，日后终会有成就。尽管天体物理重要，但天文学界不能人人都去研究它。

中国作为一个大国，应该有人研究天文学的各个分支，并且都要做出成绩。”

1955年12月，走上天文学史研究道路的席泽宗在《天文学报》发表了论文《古新星新表》。苏联和美国天文学界很快将其译为俄文和英文。1965年，他又和同事薄树人合作发表了《古新星新表》的补充修訂表。

两份星表系统整理了自公元前14世纪至1700年古文献中的相关记录，成为20世纪下半叶研究宇宙射线、脉冲星、中子星、 $\gamma$ 射线源和X射线源的重要参考文献。很多天文学家和物理学家都利用两份星表寻找射线源与星云

的对应关系，研究恒星演化的过程和机制。其中尤以1054年超新星记录研究与蟹状星云的对应关系最为突出，中国历史记录为恒星通过超新星爆发最终走向死亡找到了实证。

“对于这些反响和评价，我起初都没有预料到。”席泽宗在口述自传中说。从此，在国际天文学界，“席泽宗”三个字便与超新星联系在一起。

## 晚年与坚守

“我还有一个遗憾”

直至晚年，席泽宗一直在坚持研究工作。作为夏商周断代工程的首席科学家之一，他不仅总领天文学专题，还在组织、引领整个团队的多学科合作中发挥巨大的作用。

席泽宗带领团队在夏商周断代工程中取得了诸多天文学成果：通过“天再旦”确定了懿王元年为公元前899年；根据“岁鼎克昏”确定武王克商年为公元前1046年；通过五次月食确定了商王武丁在位年代为公元前1250年至公元前1192年。这些研究成果有力地支撑了夏商周断代工程，将中国的历史纪年向前推进800余年。

同时，他以实事求是的科学态度，否定了“三焰食日”的记录为日食、澄清“食日”是清晨到午餐前的一个时间段。这一否定使中国掷掉了“最早的日食记录、最早的日珥记录、最早的日食和水星并见记录”三项“世界冠军”，也有力地回

击了国际上对夏商周断代工程是搞“民族主义”的污蔑。

在席泽宗的口述自传中，他将自己的成果简单地归结为六项：研究历史上的新星和超新星，考证甘德发现木卫，钻研王锡阐的天文工作，考订敦煌卷子和马王堆帛书，撰写科学思想史，晚年承担三个国家级的重大项目——夏商周断代工程、《清史天文历法志》和《中华大典》自然科学类典籍的编撰出版。

2007年8月17日，经国际天文学联合会小天体命名委员会批准，获得国际永久编号的第85472号小行星，被命名为“席泽宗星”。

走到人生终点前，席泽宗说自己“还有一个遗憾”——没能撰写一本英文的中国天文学史专著。“由于视力不好，我只能借助放大镜，为了应付个差事，撰写个短篇文章；要干大事，撰写长篇书稿，已经不行了！”

席泽宗2008年12月27日在北京逝世，享年82岁。在他离开后的第13年，《席泽宗文集》(共六卷)正式出版。在出版座谈会上，手边放着六卷墨绿色的文集，席泽宗的女儿席红感慨：“至今整整13年，十分想念。”

她缓缓念出远在国外的哥哥席云平为父亲写的诗：“书山有路觅天精，史海无涯理理清。混沌初开科技史，谷峰一路尽心倾。敦煌马王遗卷，木卫新星考浩经。断代夏商论宇宙，化为天上一颗星。”(据《中国科学报》，有删节)



2005年1月16日，“科学时报读书杯2004佳作颁奖会”上，右起王绶琯先生(时年83岁)、席泽宗先生(时年78岁)

非遗

## 扒龙舟

□蒋晚艳



每年农历四月初至五月中旬是黄埔龙舟节，一般端午才划龙舟，广州黄埔为何持续一个半月簪花挂红、龙腾人欢？那日，见到龙舟龙头龙尾制作技艺非遗传承人张伟潮，他说：“黄埔区内有‘大头狗’和‘鸡公头’两种形制的传统龙舟，受地势潮汐影响，以沙涌为界，每年五月初一至五月十八适合增城、东莞向之东江水系‘大头狗’扒龙舟，四月初八至端午适合广州市内之西江水系‘鸡公头’扒龙舟。”

黄埔称龙舟为龙船，船大，坐的人多。“扒”是两边桨往前冲，有齐心协力之意。与其他地方赛龙舟不同，黄埔扒龙舟是展现宗族实力、注重亲群关系，是百姓祈福祈安的美好信仰。起龙、请神、采青、参神、龙船宴、龙船饭、送神、藏龙，几百年来，黄埔一直坚守古老、神圣的扒龙舟模式。

“四月八，龙舟透底挖。”龙舟节前先“起龙”。明朝时期，中国龙舟“京作”“杭作”“广作”风靡海内外，广州用“广作”之红木家具的坤甸木制作龙舟。坤甸木密度大，受天气影响容易开裂，黄埔先辈将龙船藏于涌底，用湿滑的河泥包裹，能保存上百年甚至千年不朽。起龙日，众人扛着铁锹、锄头等齐聚藏龙地，负责起龙仪式的长者一声令下，男丁纷纷冲进涌，挖、铲、铲，其中两人拿铁绳一端绑木棍一端套龙头，站在龙舟两侧用力拉木棍两端，从龙头一直拉到龙尾，“一二三，起！”数番用力后，泥土松动，河水渗进船底，龙舟慢慢脱离淤泥。这时，河涌两边锣鼓喧天，鞭炮齐鸣。村中长者备上姜茶等起龙食物，给男丁驱寒暖身。男童光着身子，像泥鳅一

样在满是淤泥的龙舟上来回滑，边滑边洗龙舟、沾龙气，欢笑响彻黄埔上空。

岭南藏龙因村而异，有的为了起龙方便采用藏龙架，黄埔大部分村坚持沿用淤泥藏龙、淤泥起龙、孩童扒泥龙，既传承了龙舟集体主义精神，又让孩子走进民风民俗之中。起龙后，在龙舟清洗、检修、上色、彩绘和训练期间派发龙船请柬，邀请老表来村游龙、竞龙、吃龙舟饭，共赏龙船宴，共庆龙舟节。

黄埔各村每年龙舟节都会去庙里“请神”，以感谢、祈求神灵继续庇佑。游龙前，村里老者选黄道吉日，率队祭神，老者在龙头龙尾及船身、锣鼓架等贴上神赐的福符，龙头套上红绸花，选两个桡手扛，村民戴着龙帽、举着罗伞、柴烧等，一路敲锣打鼓到河涌，两桡手按指示给龙舟装上龙头龙尾，老者将神斗置于龙舟，以沾带福气、再续平安。

“采青”多在全村认为有福气、有灵气的某桥头或河涌沿岸进行。青为龙食，多以禾苗、茅草或龙眼代替。采青全场肃穆，船头人先将青连根拔起，庄严地递给领头人，长者恭恭敬敬地把青置于龙头龙尾，抬手用力一挥，继而敲锣、击鼓、鸣炮，众人欢庆“龙舟苏醒”。

龙舟节，发请柬的叫“招景”，收到请柬去外村的叫“趁景”，招景送趁景回村叫“送景”。趁景途中，有的村落用龙船饼、龙船茶招待，有的请趁景龙船上岸吃龙船饭。我曾多次被黄埔工友请吃“龙舟饭”，不明白为何每次都有一盘混搭菜。张伟潮说：“那叫‘龙舟丁’，是龙舟饭的精髓！”原来，古时经济拮据，每请一次“龙船饭”要耗掉全村人一周的口粮，龙舟菜是各家各户聚集的，量少，单不成菜，村民就把各种菜切丁混合煮。“黄埔龙舟饭保持‘龙舟丁’，是不忘初心，不忘本。”张伟潮说。

吃了龙船饭开始送景。“大头狗”头大、船宽、没尾巴，只划头的方向，送景时，如果遇到水窄不能掉头，把龙舟直接抬上岸，在岸上掉了方向再下水，扒船的人不反向。“鸡公头”身体大、两头小，头尾对称，送景时人转方向，龙舟往左旗左挥，龙舟右行旗右挥，龙舟前进旗往两边挥，旗手双手端旗向岸上鞠躬表示“谢旗”，此时鞭炮雷动，主客作揖送别。

“送神”和“藏龙”是一年一度龙舟节的最后环节。神斗、龙头、龙尾、罗伞、锣鼓、柴烧、龙帽等存放庙堂原位，福符依旧贴龙头龙尾承接来年福气，龙舟再藏河涌，等来年再展龙威。

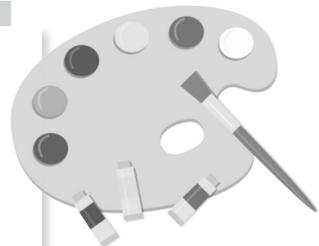
“龙舟竞渡扬碧波，千年故土展新姿。”黄埔各村龙舟各有特色，扒龙舟也各显神通、派头十足。在北京冬奥会开幕式上，以二十四节气倒计时，由张伟潮制作的龙头在端午环节登场，极具岭南风韵的龙舟头带着水花跃出水面，那一刻，中国龙舟惊艳了世界。

## 接受指令后输出图像，数秒钟可生成一幅画

# 人工智能，如何妙笔“生”画

□喻思南

不用画笔、颜料，输入一段描述性文字，计算机就能自动解析，生成相应的画作。2022年世界人工智能大会上，人工智能绘画的展示令观众惊叹。一些过去专属于人类创作的领域，比如绘画、书法、写作、作曲，如今人工智能也已开始涉足。人工智能是如何绘画的？当前技术与艺术相遇，将碰撞出怎样的火花？在内容、版权等方面又是否存在问题？



从文本到图像，人工智能绘画本质是计算

人工智能绘画是一个从文本到图像的生成过程，输入一段话，生成一幅画，本质是计算。简而言之，计算机通过大量学习，能识别特定图片元素和文本之间的关联。同理，人工智能程序在收到“语言描述”指令后，可以根据自身的算法还原出图像。

设定计算机程序作画的想法由来已久。早在20世纪70年代，就有艺术家开发了操作机械臂的电脑程序，让机械臂按照指令在画纸上作画。近些年，人工智能技术日新月异，科研人员尝试设计自动作图的计算机程序。但过去很长一段时间，人工智能“画”出的作品普遍不够好，往往只是一些模糊的图像元素的组合，远称不上是完整的画。

2022年以来，人工智能画技迅速“进化”。谈及技术突破原因，百度文心一格总架构师肖欣廷认为，这是预训练大模型的兴起，大数据的训练和扩散模型的出现三方面共同作用的结果。

具体来说，预训练大模型增强了人工智能的通用性，成为人工智能技术及应用的新基座；大数据的训练中，通过在众多高性能GPU(图形处理器)算力资源中进行并行学习，计算机能够在短时间内完成大量的数据学习。近年来，几乎所有人工智能的技术发展都受益于这两方面的进展。而对人工智能绘画来说，扩散模型的出现至关重要。

扩散模型的原理是，通过人为逐步添加噪声，让图像逐渐变“模糊”，再不断学习去噪过程，

如此人工智能就能从完全是噪声的图片中逐渐还原出清晰的图片，即“画”出图像。

“这一过程与人类学习相似。通常，人们学画从临摹开始，机器也是如此。它最初生成的图像可能很模糊，但计算机机会不断修正，从而输出越来越清楚、层次越来越丰富的图像。”肖欣廷说。

扩散模型让人工智能绘画技术实现跨越，不仅作画质量快速提升，生成时间也缩短到几秒钟。

众多用户尝鲜，大量应用加速“画技”进化

汤林杰是某互联网公司的运营人员。工作中，他需要借助一些图片来丰富文案，而网络上找到合适的配图并不容易。2022年10月，了解人工智能绘画程序后，他尝试自己“画”图。现在，人工智能绘画工具已经是他工作的重要辅助。

随着算法模型对公众开放以及训练数据成本的下降，人工智能绘画门槛越来越低，一些简易化操作平台在国内外兴起。如今，不仅一些职业插画师尝试用人工智能绘画程序辅助作画、激发灵感，许多没有绘画基础的用户也开始尝鲜，并“晒”在社交平台上。

大量需求的涌现也加速了技术的更新迭代。“用人工智能的人越多，算法就越能理解输入的描述文本，画作质量就越高。”肖欣廷表示，当前人工智能绘画水平与2022年初相比，已经有很大进步。

不过，目前的人工智能绘画

技术并不完美。首先，可控性仍然不高，即计算机不能很好理解人类指令的含义，即便是输入“画两个苹果，左边红色，右边绿色”这样的简单描述，生成的图像也可能有很大偏差；其次，细节呈现能力还不够。比如，对空间、透视和光影的刻画就很不如意。不少人工智能渲染出的画作，初看上去惊艳，认真观察问题却不少。

但肖欣廷认为，人工智能绘画在技法上的缺陷未来有望得到弥补。比如，基于跨模态大模型和强大的深度学习框架，百度开发的技术一定程度上已经缓解这些问题。此外，未来人工智能不仅能作画，还能根据文本描述生成视频，并直接配上解说文字，“可以把视频生成看作是维度更高的绘画，从技术层面看，这是可以实现的。”

防范潜在风险，守住法律和伦理底线

人工智能进入绘画领域，计算机机会取代人类画师吗？

在肖欣廷看来，好的绘画与构图、设计语言、视觉情绪息息相关，即使人人都可以用人工智能技术作画，但通常只有高水平的画师才能制作出优秀的人工智能绘画作品，“人工智能只是作画的辅助工具”。此外，虽然有人的人工智能绘画语言娴熟，也包含细腻的情感，但并不意味着机器有意识、情感，它不过是学过类似的作品，又恰好呈现出来了。“优秀的艺术作品往往是人的思想的投射，目前机器并没有真正具备思考能力。”肖欣廷说。

不少业内人士认为，不妨以

开放的心态拥抱人工智能绘画，接受新事物。可以预见，将来绘画中一些繁琐、重复性的工作可能由计算机完成，创作者能腾出更多时间去构思想法与创意，调整构图、色彩、光影氛围等。

“人工智能可能会激发绘画创造的活力。”肖欣廷表示，20世纪前后，照相技术让传统肖像画失去市场，促使一些画师向非写实方向创新。与人工智能技术融合，或许能激发画师创作出别开生面的作品。

不过，由于人工智能绘画发展刚刚起步，技术发展也引发关于版权、内容把控等问题的争议。比如，有人认为，未经授权人工智能画作模仿原画的内容、构图和风格等，侵犯了原作者的版权，有违法嫌疑。也有人认为，“机器学习”过程是一种类人化的创作行为，同样体现了创造者的思想和劳动，应当获得版权保护。此外，还有人担忧，人工智能绘画技术若被滥用，可能滋生暴力等令人不适的图像。面对新技术发展，有必要前瞻潜在的风险，只有守住法律和伦理底线，技术进步才能更好地造福社会。

不只是绘画，写作、作曲、生成短片，人工智能日益强大的深度学习能力，让它与不同艺术门类发生着奇妙的碰撞。展望未来，业界专家认为，人工智能与艺术融合，一方面会降低一些艺术门类的创作门槛，让更多人参与到当代的审美创造中来；另一方面新技术会带来新的审美风格，人们或许能从中扩展对自身和世界的认识。

(据《人民日报》)