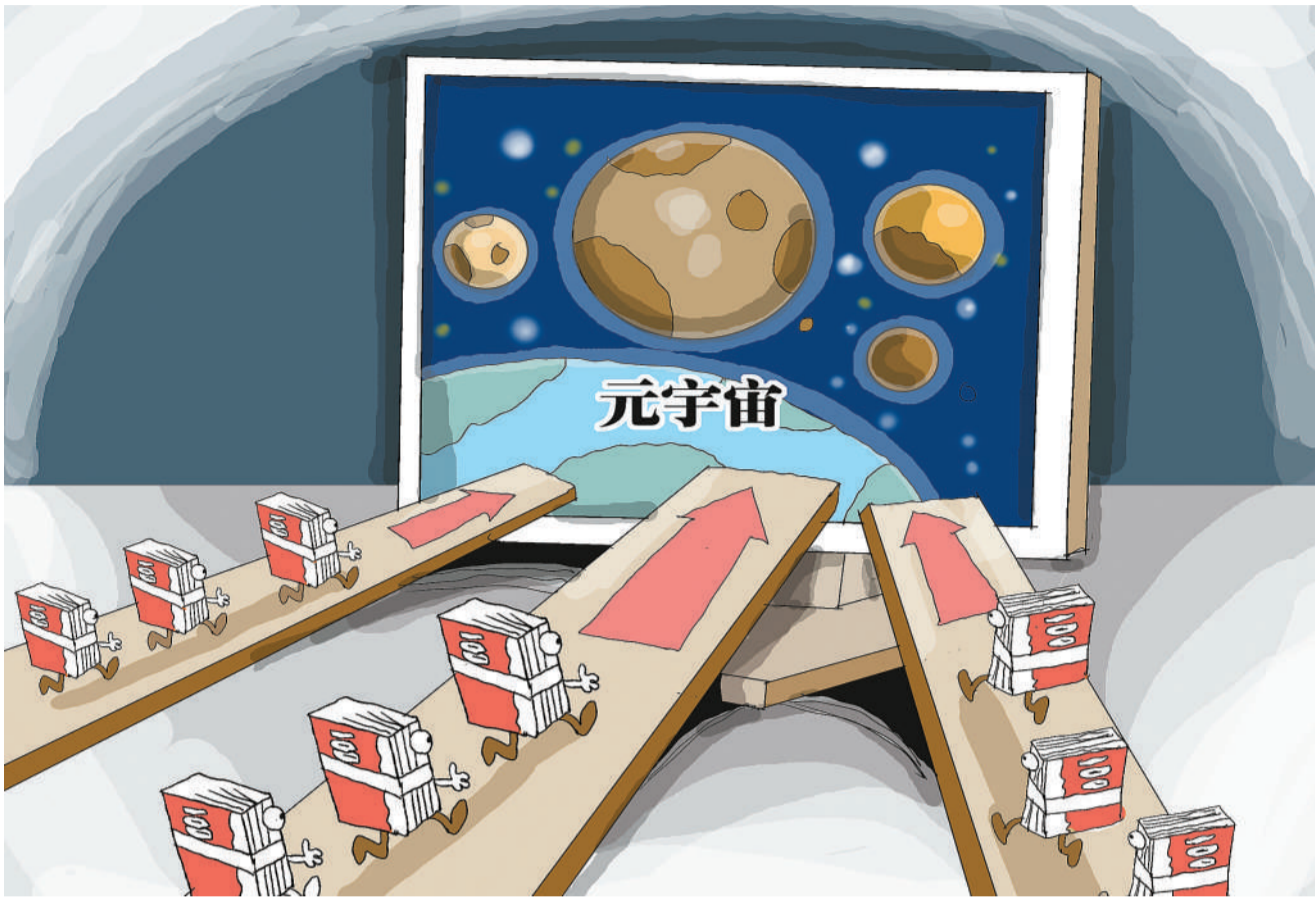


科学大爆炸

元宇宙 到底是个啥？

鼓励探索 警惕忽悠



多元资本争相入局，互联网开启元宇宙转型窗口期。

视觉中国供图

全世界似乎都在谈元宇宙。但围绕于此的说法，众说纷纭，莫衷一是。有人认为，面向这个充满想象的未来世界，应该张开双臂加速奔跑，而且已有人做出起跑的姿势；也有人认为，元宇宙走红就是一场资本炒作，是某些企业对曾经失败的技术投资所进行的一场挽救。

到底是什么是元宇宙？它为什么突然火了？它离我们还有多远？

元宇宙是什么？比拼想象力的时候到了。

什么是元宇宙？截至目前，元宇宙还没有一个被广泛认可的确切定义，人们对它的描述，还处在比拼想象力的阶段。美国社交媒体脸书(Facebook)创始人扎克伯格提出的元宇宙，打算让人置身网络。他在演讲视频里说：下个阶段的平台和媒体，会让人更有身临其境之感，你将不仅仅是从旁观者，而是置身实体互联网之中。这就是元宇宙。他举例，当我把小孩的视频发给我父母时，他们会觉得自己就像和我们在一起一样，而不是只通过一个小小的屏幕观看；当你和朋友玩游戏时，你会觉得跟他们同处同一世界，而不是独自面对电脑。

他在视频里还呈现出多种设想的元宇宙场景，比如开会时，真人、虚拟人、机器人出现在同一空间中，有人坐在桌前，有人飘在空中。一位女士想通过网络连线分享自己在现实街道上看到的涂鸦，这幅涂鸦瞬间就逼真地展现在所有人眼前，仿佛大家都置身于那条街道。

紧随其后，不少互联网从业者也纷纷抛出自己对元宇宙的理解。有的说，这事精彩就精彩在它的不确定性上，创新是循环的，我们创造的新奇技术可以激发更多创新；有的说，人们必须改变思维方式，比如现在我们以为AR(增强现实)是进入虚拟世界的通道，但未来它可能还将成为我们回到真实世界的纽带，允许我们从完全虚拟的沉浸感之中解脱一会儿，但又不用彻底掉线。

那么，科研人员怎么看元宇宙？智能信息处理研究学者陈捷在接受中青报·中青网记者采访时，援引了元宇宙始祖科幻作家尼尔·斯蒂芬森1992年在其著作《雪崩》中提出的原始概念：元宇宙是平行于现实世界的、始终在线的虚拟世界。在这个世界中，除了吃饭、睡觉需要在现实中完成，其余都可以在虚拟世界中实现。

在陈捷看来，虽然元宇宙的出现与发展，将面临诸多技术层面上及人类社会规范层面上的挑战，但它是人类交互愿望

与技术发展的必然走向。

多年从事人工智能研究的张军平则认为，元宇宙就是让真人真正生活在虚拟世界里。

清华大学新闻与传播学院新媒体研究中心沈阳团队尝试给元宇宙下一个规整的定义。他们在近期发布的《2020-2021年元宇宙发展研究报告》中提到：元宇宙是整合多种新技术而产生的新型虚实相融的互联网应用和社会形态，它基于扩展现实技术提供沉浸式体验，基于数字孪生技术生成现实世界的镜像，基于区块链技术搭建经济体系，将虚拟世界与现实世界在经济系统、社交系统、身份系统上密切融合，并且允许每个用户进行内容生产和世界编辑。

这串概念下面还有一排小字：元宇宙仍是一个不断发展、演变的概念，不同参与者以自己的方式不断丰富着它的含义。

元宇宙为啥火了？鼓励探索警惕忽悠

即便元宇宙概念尚不清楚，但也无法阻挡它成为资本与舆论的焦点。

陈捷说，人类不满足烽火狼烟、飞鸽传书的通信方式，于是发明了电报，不

足只听到声音，还想看见对方的状态，于是发明了视频通话，不满足简单看见平面的、已有的影像，于是发展出了虚拟现实、增强现实等技术。人类为了满足像神仙一样畅游世界的梦想，一方面在现实世界发展科技，另一方面通过技术构建虚拟世界。显然，后一种方式由于少了更多物理上的限制，更容易实现人类的愿望。

不过，当人们看到元宇宙概念里出现的扩展现实、数字孪生、区块链、人工智能等广为人知的技术名词时，仍不免冒出一连串的问号：元宇宙就是这些？没什么新东西呀！是不是炒作？

换言之，现在热议元宇宙是否为时过早？前不久，教育部科技发展中心主任李志民在个人微信公众号上连发两文，表达了对元宇宙概念的谨慎态度。他认为，任何产业或行业的重大改变，都是技术上逐步积累的结果，是有明显征兆的，而这次的元宇宙概念，仿佛是被资本包装之后突然蹦了出来一样。

也有一种声音认为，恰恰是平静催生了热闹。

沈阳就元宇宙为啥突然火了，给出三方面的理由：社会进步技术为本，但近些年互联网领域的技术概念有些枯竭；普通用户对手机审美疲劳，期待新鲜事物，资本缺乏新热点，需要新方向。

秉承理性和开放的态度，李志民对元宇宙的走红评论道，任何对人类未来发展的探索都应该鼓励，任何以科学为名义的忽悠都需要警惕。

元宇宙距离现实有多远？技术这把尺子现在量不出来

不论元宇宙是虚火还是真火，它都制造了一个让全世界集中审视热门技术的机会。人们渴望知晓元宇宙距离现实到底有多远，就必须先把目光聚焦到科技本身。

正如陈捷所说，现实世界的科技水平决定了元宇宙的上限。一方面，人类对现实中自然规律、物理规律以及真实世界的理解，决定了元宇宙里能够存在什么；另一方面，当前的科技水平，决定了元宇宙能够实现到什么程度，决定了虚拟的现实是真的能让人沉浸其中甚至难以自拔，并且实现人类社会的部分功能，还是只能当成高档的三维玩具。

为了查明元宇宙的技术可行性，张军平浏览了国内最近出版的《元宇宙通证》一书，书中一幅元宇宙六大支撑技术的分析图令他印象深刻。这六项技术分别是：区块链、物联网、网络及运算、人工智能、电子游戏技术、交互技术(包括VR虚拟现实、AR增强现实、MR混合现实等)。

张军平认为，元宇宙就像是一个水果拼盘，目前技术上没有太多突破，但业界又希望整合这些技术形成一个全新的应用。

掌握技术的业界佼佼者，如何看待技术现状与元宇宙之间的距离？作为全球科技巨头之一，微软也布局了元宇宙，不过他们目前能公开的内容不多。微软方面表示，元宇宙的本质在于构建一个与现实世界持久、稳定连接的数字世界。微软的相关技术，可以为驱动元宇宙提供所需资源，包括在云端为现实世界构建数字孪生的物联网服务，通过混合现实设备，营造现场感的相关平台，以及在人工智能的帮助下，以自然语言进行交互，并用于视觉处理的机器学习模型等。但他们表示暂时不便透露更多细节。

高通公司表示，他们在XR(扩展现实，是虚拟现实、增强现实、混合现实的统称)领域已经积累了十余年。当被问到XR技术距离让人虚实难辨还有多远时，该公司XR业务中国区负责人郭鹏说：具体还需要多长时间我们不好预测。

他告诉记者：空间计算是XR的关键技术，它包含两大层面，第一个层面是用户的身体感知，也就是知道我在哪里，我在干什么。第二个层面是空间定位，即对环境的感知。高通正在对这两个层面的空间计算进行大量投入。空间计算对于精准度的要求很高，比如用户感知涉及手部和眼球追踪等，环境感知则离不开平面检测、场景识别的支持，这些都需要借助视觉技术、云端AI(人工智能)以及相关技术的协同工作才能够实现。

再把目光转向国内互联网大厂，元宇宙似乎更远了。某知名互联网企业的员工透露，他们目前不便谈论元宇宙，原因有二：一是这一概念涉及货币等因素，政策风险较高；二是当今技术水平还远远达不到创造元宇宙的要求。

陈捷坦言，目前元宇宙更像是人们的愿景，这种愿景可能承载了人们对技术发展的信心，也承载了人们对各种梦想的渴望。他说：我们相信元宇宙的推进可以带动一大批研究，但也应意识到，真正的元宇宙还很遥远。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

当被问及元宇宙距离现实还有多远时，他话锋一转说：我想起网上一个关于区块链的玩笑，说：目前区块链的盈利，主要集中在区块链的相关讲座上。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

张军平直白地说：目前很多核心技术问题没有解决，比如人工智能，还处在婴儿期。

科研生态圈

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

不可或

再送袁隆平：人就像种子，要做一粒好种子

中青报·中青网见习记者 杨洁

袁隆平先生离开这个世界已近半年。11月15日，袁隆平骨灰安葬仪式在湖南长沙唐人万寿园陵墓举行，人们再一次送别袁隆平。在袁先生遗像背后的巨石上，镌刻着他生前写的一句话：人就像种子，要做一粒好种子。

中国工程院院士、中国水稻研究所所长胡培松至今记得，在5月24日袁隆平遗体告别仪式上，百姓捧着鲜花，自发地前来告别。袁隆平先生从事杂交水稻研究长达60余年，他的一生足以诠释一部中国杂交水稻的发展史。

11月10日，由中国农业科学院、中国农业大学、湖南省农业科学院共同举办的袁隆平精神学习交流会上，通过线上线下相结合的形式举行，包括胡培松等5位院士在内的农业科技界专家学者共聚一堂，追忆缅怀杂交水稻之父袁隆平。

搞科研就像跳高

20世纪50年代至60年代初，杂交水稻是世界性科技难题，美国、日本等国的水稻研究所，曾一度放弃对杂交水稻的研究。但在我国湖南省安江农业学校，一名普普通通的青年教师袁隆平，没有经费、没有设备、更没有科研团队，誓要啃下这块硬骨头。

1960年，袁隆平发现了一株鹤立鸡群的水稻，他喜出望外，如获至宝，等到第二年播种抽穗，那一株有着优良特性的天然杂交稻，却再也没有现身。

彼时，农学界认为水稻没有杂交优势，流传着三系三系，三代人搞不成器的谣言。不受外界影响，1964年，袁隆平和助手们先后做了3000多个杂交组合实验，死磕9年，直到1973年，袁隆平团队才成功实现了三系配套。但可惜的是，最初试种的杂交稻增产优势，只表现在稻株的茎叶上。那时，便有人嘲笑说：可惜人不吃草，不然杂交水稻，还是大有发展前途的。

面对冷嘲热讽，袁隆平带领团队改进技术，实现了稻谷增产优势，解决了杂交制种难题。三系法研究成功了，袁隆平又出发，向两系法进军。

这时，又有好心人劝他：袁老师，您已经是著名科学家，功成名就，万一搞砸了，岂不败坏了您的名声。

袁隆平坦然答道：搞科研就像跳高，跳过一个高度，又有新的高度在等着你。要是不跳，早晚要落在后头；即使跳不过，也可为后人积累经验，个人的荣辱得失又算得了什么。

这不就是我日夜思想的株型吗

袁隆平身上敢于挑战世界性难题的创新精神，改变了湖南省农业科学院副院长邓华凤的一生。

1984年，邓华凤从湖南省安江农业学校毕业，加入了安江农校的杂交水稻研究团队。在课堂上，袁隆平向学生们系统讲解了当时杂交水稻的两个重要发现，即湖北光敏核不育基因以及广亲和材料的发现。

那时，邓华凤的脑海中浮现了一个大胆的想法，我自己只是一个毫无经验的中专生，要选择科研方向，不如选择难度更大、创新性更强的两系法。

从此，在袁隆平的指导下，邓华凤率先开展籼稻杂种优势利用新途径研究，1987年，他们首次在籼稻中发现温敏核不育材料，育成世界上第一个温敏型水稻温敏核不育系安农S-1，建立了温敏型两系法杂交水稻应用技术体系，开创了水稻等作物杂种优势利用新途径。

然而，到了1989年7月底，长江中下游出现了一场罕见的异常低温，安农S-1受到低温影响，商业化应用难度加大，管理部门对两系法能否应用于生产提出了质疑，部分学者和管理工作者甚至反对两系法的研究和应用。这项研究一度陷入低谷。

面对困境，袁隆平挺乐观，他认为低温天气正好为研究问题解决方法创造了条件。

袁隆平带领团队反复探索后发现，温度低于32.5摄氏度的早籼温敏不育系，可以保证制种安全，这是两系法育种的关键。正是在这一认识的指导下，团队先后育成810S等一批不育系，筛选出一批两系法优良品种，率先证明了温敏不育系水稻能够商业化应用。

1995年，两系法杂交水稻培育成功，并大面积用于生产，平均产量增产4%-5%，袁隆平团队再创东方新魔稻。

随着三系法、两系法研究的接连成功，袁隆平的头脑中开始思考：杂交水稻要实现超高产，理想株型应该是怎样的？他开始瞄准世界水稻研究另一个重大难题——培育超级杂交稻。

1989年，国际水稻研究所公布了超级稻育种计划的超高产株型，但袁隆平敏锐地发现，该株型存在库大源不足的缺陷。

那时，袁隆平已经59岁。他设计了多种不同类型的株型模式，很难满足试验条件，直到一天，他到江苏省农科院考察，看到了培矮64S/E32的试验田，顿时思想火花不断闪现，这不就是我日夜思想的、超高产的理想株型吗？

返湘后，袁隆平立即设计出了超级杂交水稻的理想株型模式。

正是在这一株型模式技术路线的指导下，我国超级水稻的研究捷报频传。4年后，第一期每亩700公斤目标实现，随后便是2004年800公斤、2011年900公斤、2014年1000公斤的三连跳。

2018年，88岁的袁隆平开始向1200多斤的高峰攀登。到了2020年，已经90岁高龄的他，又提出了更高、更难、更新的冲击目标：研究第三代、第四代、第五代杂交水稻和耐盐碱水稻，确保我国杂交水稻持续领跑世界。

有生之年，我要实现大面积亩产20吨/公顷，即亩产1350公斤的目标，我有信心！袁隆平说。

邓华凤感慨：敢于创新、善于创新、不断创新，是袁隆平创新精神的有力注脚。

成功易使人陶醉，莫把百尺当尽头

袁隆平的创新胆识，一直让中国农业大学校长孙其信印象深刻。

在一次交流会期间，两人住在一个房间。早上，孙其信打算帮袁隆平带一份早饭。袁隆平说：不用了，给我拿两根香蕉就当早饭了。

2003年，中国农业大学邀请袁隆平来校做讲座，一间足以容纳300人的大教室，座无虚席，讲台上、走道上，都坐满了前来聆听报告的学生。

他一生潜心研究、默默耕耘，将搞科研为人类作贡献作为他的奋斗目标，将根深扎进田野，倾其心血，只为稻谷飘香。孙其信说。

一粒好种子足以改变世界。

11月3日，在第四届世界顶尖科学家论坛的农业科技分论坛上，袁隆平杂



11月15日，袁隆平骨灰安葬仪式在湖南长沙唐人万寿园陵墓举行。袁老遗像背后的巨石上，镌刻着他生前写的一句话：人就像种子，要做一粒好种子。视觉中国供图