

互联网的下一个50年会更好吗

百名专家预测未来数字趋势

从1969年至今，互联网已诞生50周年。一个毋庸置疑的事实是，互联网在过去50年改变了人们的生活，也将在未来50年发生更大的改变。皮尤研究中心和埃隆大学的“想象互联网”中心采访了几百名科技专家，专家们清醒认识到：只有当人们以开放的心态拥抱变革，才能真正从数字世界中赢得更好的安全保障和经济利益。

更好的未来？更坏的未来？

皮尤研究中心提出的问题如下：

2019年是互联网诞生的第50年，下一个50年将会是什么样？请告诉我们您认为互联网、平台及手机应用将会如何融入人们的生活？您可以从任何角度看待这个问题，包括：

您希望未来数字世界中的平台公司如何变化？您希望互联网上的应用及其功能出现哪些变化？数字工具将会如何融入生活？会有什么全新的体验？如今互联网正在发生什么变革？在过去几年间，有哪些新的规则、法律和正在改变互联网？

面对这些问题，72%的受访专家表示他们认为未来将会变得更好，有25%的专家则保持悲观，认为未来的互联网世界将变得更坏，还有3%的专家认为并不会发生任何重要的改变。

但皮尤也强调，这不是一次科学的随机取样调查。受访者的言论只代表个人观点，无法投射到任何人群，也并不代表其所在机构的立场。

2069年：充满希望的未来

从令人惊叹的技术进步到反乌托邦式的发展，未来的互联网将会变成什么样？科学家设想了未来五十年内，互联网可能会出现的情况。

当受访者们分享他们对未来的幻想时，他们中的大多数人都表示了对人类未来的希望和关切。一方面是技术带来的进步，比如脑机接口、虚拟沉浸式体验，以及人工智能的广泛应用。另一方面，受访者们还希望推动法律规范、国际公约、科技系统和教育的改革，以此更好地适应数字世界。

万物互联

网络工程期刊管理编辑，美国SLAC国家加速器实验室名誉研究员 Bebo White 表示：“我们今天所熟知的互联网将会在未来变得无处不在，并在后台隐形。所谓的‘应用程序’将与家庭、交通工具和可穿戴设备无缝连接，安全和隐私技术的进步将使其成为可能。”

美国佐治亚理工学院“以人为本”计算机博士项目主管 Ashok Goel 表示：“互联网将变得无处不在、无所不知并且几乎无所不能。世界上每个人都可以访问互联网，互联网也可以访问任何人、任何内容，它将成为人类所有知识和数据的存储库。当然，个人、机构和公司和国家在使用这些数据和知识时，合作和竞争也同时存在，可能需要一套新的法律和价值来加强协作、应对挑战。”

法国波尔图大学莱奥纳多·达芬奇分校人工智能与软件工程教授 Jean-Claude Heudin 表示：“互联网将无处不在，就像空气一样，建立一个连接所有人、机器和其他物体的网络空间。到处都是人工智能，包括嵌入式智能和环境智能。”

弗吉尼亚理工大学 IT 安全实验室主管兼首席信息安全官 Randy Marchany 表示：“我认为，未来变化最大的将会是人机交互。最初，计算机的主要通信方式都以键盘为基础，如今自然语言设备（Watson, Alexa, Siri）正在成为主流，谷歌眼镜式的 AR 设备也将成为访问和输入信息的主要方法。除此之外，随着旧技术及相关工作岗位的消失，新技术将对之前的工业革命成果造成社会性的破坏。政府机关、生活方式都将从根本上改变，关于新技术和旧世界的观点

也将两极分化。我们如何处理这种极化，将直接决定能否平稳地从旧过渡到新。”

未来研究所研究员 Jamais Cascio 表示：“我认为50年内AI主要有三种广泛应用的场景。一是 EVERYWARE。这是用来组织架构气候灾难发生的危机管理系统，以应对持续发生的热浪、干旱、山火和台风。二是 ABANDONWARE。这也是一个由危机驱动的系统，但主要是为了限制AI在人类生活中的作用，将AI的主流语言设计为‘服从’，避免因此产生环境、经济和政治等方面的危机。三是 SUPERWARE。到2069年，人类在后工业时代、后信息化世界中要做的工作，都需要大量的情感劳动、独特的创意天赋，或是仅仅是出于乐趣才去工作。2020年之前出生的人可能会将这种情况视为‘机器人保姆式的国家社会主义’，只会‘破坏人的尊严’，因此这个系统的AI设计语言主要是‘关爱’。”

生活质量提高

互联网技术将让人们更长寿、更健康，科学的进步将进一步模糊人类和机器之间的界限。

Verizon 智能社群组织首席技术官 Geoff Arnold 表示：“未来的人们将拥有更高的健康水平，但自由更少，孤独感下降，工作量也会减少。”

法律专家，《算法的FDA》作者 Andrew Tutt：“复杂自动化将完全改变世界，还会引起交通、工业、传播、教育、能源、医疗甚至基础研究领域的突破性进展。智能AI也将为基础研究做出巨大贡献，甚至会创造自己的科学发现。”

Alltimeter Group 行业分析专家，专攻数据分析和数字策略领域 Susan Etlinger 表示：“科学家们在假肢、神经科学等领域进行了大量研究，试图将人类大脑活动破译为外显形式。高科技移植器官和假肢在现在和将来都有非常实际的应用，能辅助行动、记忆、智力等身体和神经功能。”

工作内容重塑

未来，人工智能工具将接管所有重复的、不安全的、或是对劳动者身体造成损伤的工作，这样一来，人类就能有更多闲暇时间。

密歇根大学计算机科学教授 Benjamin Kuipers 表示：“我们正在研究的数字技术有望大大增加整个社会的可用资源，虽然一些工作将被机器取代，但人们对有意义的工作有内在需求。如果我们可以用新资源支持这类工作，就可以为更多人创造有意义的工作岗位。”

加州大学伯克利分校的工程学带头人，自动化实验室负责人 Ken Goldberg 表示：“我相信我们面临的问题并不是‘机器何时会超过人类智力’，而是‘人类应当如何和机器共同工作’。人工智能技术的进步可以激发我们的思考，判断什么类型的工作才是我们真正想做的，以及如何改变我们的思维方式，与机器建立起新的合作关系。”

个人体验定制化

罗斯霍曼理工学院计算机科学和软件工程副教授 Michael Wollowski 表示：“我们的大部分生活将变得自动化，还能控制自动化程度。技术将成为有礼貌的私人助理，基于行为模式的科技可以为主人规划很多事情，还能提出其他备选方案。”

独立研究机构“媒体心理学研究中心”主任 Pamela Rutledge 表示：“科技赋予了人类更多的控制权，这是人类的基本需求，也是履行公民权利的前提。”

合筑地球村

50年后，世界将完全联网，大大加强了国际合作和社群发展，不再受到距离、语言和时间的限制。

未来主义者，檀香山社区学院信息科技主任 Mike Meyer 表示：“技术将成为人类身体的一部分，同时也会塑造我们生活的社群。通讯技术发达，地球终将

成为地球村。我们的文化将会以星球为单位，这可能会消除种族歧视和仇外心理等问题。”

索尼 Play Station 人工智能和机器学习高级工程师 Gabor Melli 表示：“到2070年，多数人都愿意把时间花费在AR上。互联网和数字生活令人惊叹，甚至会延伸到地球之外。接下来，将高速发展的方向是：无监督机器学习、融合能力和全能的量子计算。”

个体参与公共议题更便捷

科技和复杂组织变革咨询公司 Meta Strategies 总裁 Liz Rykert 表示：“我们将看到越来越多支持问责制的整合工具。互联网将允许我们监督、共享正在发生的事件信息，不论是气候变化还是种族主义事件。”

加州大学伯克利分校高盛公共政策学院院长 Henry E Brady 表示：“互联网的最大影响是，建立了使用‘话题’、‘点赞’或其他机制来实现‘自治’的社群。这些群体不断发展壮大，在网络空间表达自己的需求和喜好。”

2069年：令人忧惧的未来

乐观主义者对“世界将会变得更坏”这一说法的回应是，未来50年内，数字技术的进步将延长人类寿命，带来更多娱乐，让财富和权力的分配更加公平。

但是与此同时，更多专家发出了警告，认为除非推出强有力的政策，否则企业可能会全面提高对用户的监控并滥用用户数据，互联网的安全系统漏洞将持续存在，数字鸿沟也将进一步加深。

技术鸿沟扩大

随着少数人在财富、健康和教育等资源方面的积累，穷人和富人之间的技术鸿沟会进一步扩大。

肯尼亚 ICT 行动网络联合负责人 Grace Mutungu 表示：“随着技术的融合，人类会丧失自主性，技术也将加剧现有的不平等。例如，目前中低收入国家主要从发达国家学习先进技术，很少参与技术研发和设计。他们可能会进一步遭受‘技术殖民主义’的侵害。”

加州大学圣地亚哥分校高级研究员，未来研究所董事会成员 Michael Kleeman 表示：“由于经济差距，只有拥有更多资源、财富的人才能使用最新的科技。数字鸿沟将不再限于设备，也牵涉到使用技术的安全性、隐私保护和自主权。”

互联网威胁加剧

国外的科学家们还担心，强大的精英阶层将控制互联网，使用互联网进行监控并操纵他人，同时提供大量的娱乐活动，以麻痹普通群众。

Craig Burdett 表示：“全社会面临的巨大挑战是，我们愿意放弃多少隐私和自主权，来换取便利。互联网本身是良性的，但在便利服务背后的那些公司和管理者才是最大的威胁。就像枪支（有其两面性）一样。”

某科技公司的主管 John Snadowski 表示：“对于绝大多数的互联网用户来说，使用网络就像喝茶一样，打开水龙头、倒水、烧开、加入茶叶，他们从没有考虑过提供水源和电力的基础设施。这意味着人们为了生活更便利，也会随意使用互联网，而不考虑带来的后果。”

互联，还是孤独？

高度连接的未来社会由孤立的个体组成，他们无法形成或维持未经媒介化的人际关系。

达特茅斯学院社会学系研究员，哈佛伯克曼·克莱因互联网与社会中心研究员 Luke Stark 表示：“日益发展、无所不在的数字系统可以将人封闭在个性化的AR体验中，却不能加强人与人之间的持久联系。不仅如此，人们之间的连接还会被监视、被衡量、被跟踪，科技公司们打着‘健康’或‘社群’的幌子，利用用户提高经济效益，且让用户更加顺从。”

一位匿名的名誉教授还表示：“可悲的是，我们几乎将所有的时间都花费在互联网上，我们每天玩手机的平均时间超过5个小时。而50年后，手机将会被各种智能设备、植入设备所取代。人际关系和自由都要为此让步。”

隐私走向终结

未来，个人隐私将变成一个过时的概念，人们愿意为完善的医疗、娱乐和安全保障让渡隐私。

亚利桑那大学数字社会与数据研究中心研究员 Betsy Williams 表示：“个人隐私在很大程度上将成为富人的奢侈品，他们将为网络服务支付额外的费用，甚至使用独立网络，来保护自己的隐私和安全。”

班戈大学政治传播和新闻专业教授 Vian Bakir 表示：“假设商业力量仍然在互联网中占据主导，国际监管依旧薄弱，用户仍然愿意放弃数据以使用联网服务和应用，那么我就可以预测一个不正常的未来，监视无处不在，隐私和自由成为遥远的记忆。”

关系经济革命理论的创始人 Jerry Michalski 表示：“半个世纪是很长的时间，未来有许多种可能——软件可能会具有‘个性’，它拥有权利、个性和有限的责任；加密货币及其分发系统已经帮助地球上三分之一的人口脱离原始国籍，加入新的‘自选族群’；极少数人有隐私和全职工作；真相难以存在，所有的一切都可以被造假，一切都令人怀疑；数字平台仍在监视我们，并且利用其存在和力量来协助我们更好地共治。”

信任遭遇拷问

一旦数字世界扒光了用户的隐私，也会带来混乱。有时用户失去对某项服务的信任，有时又会过度信任某项服务，他们经常需要冒险尝试。

科学家，参与合著《美国互联公共政治》Thad Hall 表示：“媒体报道事实的能力将会受到阻碍，即便是同一个事件，也会有完全不同的视频和音频记录。即便是总统的会议发言，也会不断受到争议，因为不断刷新的实时信息流会展现出全世界不同的观点，人们之间的分歧也会更大。我们将会收到不同的新闻，而假新闻的泛滥使得信息真假难辨。在接下来的50年间，两极化和部落化的趋势将更加明显，广告商也会将人们推向不同的方向，他们以某种方式细分市场，人们并不会意识到他人使用的产品和自己不同。”

硅谷某科技公司前任CEO，现任加州大学伯克利分校传媒经济与创业专业教师 Alan Mutter 表示：“我希望未来的互联网用户能掌控他们自己的数据、互动和接收到的内容，但我担心谷歌、脸书、亚马逊等平台会反其道而行之。我们将被平台所摆布。”

没“Planet B”

人类的未来与自然的未来密不可分，如果不采取足够的措施减少环境破坏，人类未来50年就会受到威胁。

联合国教科文组织可持续数字化发展主席 Divina Frau-Meigs 表示：“环境问题将是未来50年人人都想要解决的首要问题，我们没有‘Planet B’。”

哈佛伯克曼·克莱因互联网与社会中心研究员 Judith Donath 表示：“西方文明导致了地球资源的肆意挥霍，面对人类引发的大规模物种灭绝以及灾难性的气候变化，作为地球上的物种，我们似乎无所作为。试想，有一个‘人工智能政府’，能够通过程序重新平衡人类和自然。尽管在现实中，个人的力量将变得渺小，欲望将被重塑，行为也可能被微妙地影响。不过，这可能是我们唯一的希望了。”

生存还是毁灭？全由人类决定
麻省理工学院数字经济倡议主管、《机器，平台，人群：驾驭我们的数字

未来》一书的作者 Erik Brynjolfsson 认为：现在我们做出的选择可以影响未来的发展。他写道：“我不认为目前的技术框架可以直接导致‘好’或‘坏’，重点是‘未来仍然晦暗不明，我们该如何塑造未来’？”

人类应真正承担责任

其他人也有类似的看法。

企业家、前记者、ICANN 主席兼 Wellville 创始人 Esther Dyson 表示：“互联网的影响力并不完全取决于技术，而是取决于我们如何对待它。互联网如此强大，能让我们立刻满足一些短期需求，但我们需要学习如何长期思考。迄今为止，在这方面我们做的工作还远远不够；用户沉迷于短期的愉悦中，更看重建立关系而非维系关系；企业看重季报是否亮眼，而非培养自己的员工；非盈利组织只是为了运营项目，而不是建立成熟的机构；政客们更是只看选举和权力。我们是否有足够的集体智慧去教育下一代，让他们做得更好？”

马里兰大学人机交互实验室杰出教授和创始人 Ben Shneiderman 表示：“决定未来的人，必将是那些知道如何利用技术保护信任、同理心、责任和隐私的人。社会阶层逐渐多样化，支撑社区建设，完善民主政治，发展商业机遇。医疗系统收集患者数据，但也能提供更丰富的患者健康报告和治疗方案，甚至能让患者自己随时查看自己的健康情况。”

Alltimeter Group 的行业分析专家，数据分析和数字策略专家 Susan Etlinger 表示：“五十年内，我们所熟悉的互联网很大程度上会被淘汰，互联网组织信息的形式不再是链接、应用程序和网站，将会以对话、触觉的数字互动形式嵌入我们的生活。这样一来，物理世界和数字世界之间的区别将逐渐消失，但我们现在做出的决定，将直接影响我们能否正确使用技术。”

完善监管体系

互联网几乎不受管制的时代即将终结。未来，政府和领先的科技公司们将会建立管制框架，旨在保护公共利益。

《纽约时报》《华盛顿邮报》《彭博商业周刊》、BBC 等多家媒体撰稿人 Adam Popescu 表示：“网络的阴暗面已经出现，从过去的五年来看，网络的‘武器化’趋势正在加强，这意味着监管的必要性。严肃的改变应该开始了。”

布鲁金斯学会高级研究员，麻省理工学院图书馆信息科技项目主导人 Micah Altman 表示：“技术如何影响人类和社会运转，主要取决于我们在设计技术时所嵌入的价值观。通过适当的监管，科技可以极大地提高人类的能力。否则，这些技术可能会导致财富和权力高度集中。”

但比起这些悲观的预言，互联网带来的希望更大。亚利桑那州立大学副教授 Alex Halavais 说：“随着时间的推移，新科技的发展和传播对我们的生活产生了积极的净影响。比起压迫，技术给人们带来的更多是自由；比起剥削和破坏，技术带来的更多是富足、创新。我认为未来会更好。”

互联网协会纽约分会主席 Joly MacFie 则判断道：“我们仍然处在数字社会的青春阶段，未来，成熟的数字社会将具备普遍性、包容性、安全性和坚固性。”

2069年究竟是什么样？普通的用户也许一无所知。唯一可以确定的是，你的一举一动，都在影响那个未来的