

News & Highlights

虚拟会议会有长远发展吗？

Chris Palmer

Senior Technology Writer

由于人们对航空旅行碳足迹、不承担家庭和工作职责以及预算日益紧张的担忧，许多科学和工程组织在过去几年已开始探索虚拟科学交流的潜力，使用数字工具增强面对面体验，更好地进行在线直播和事后回放。现在，由于2019年新型冠状病毒病（COVID-19）大流行造成的社会距离限制，已迫使这些组织中的绝大多数完全进入虚拟领域。幸运的是，在广泛可用的硬件、带宽和创新软件的融合中，该技术已经可以将面对面会议转变为虚拟会议。

在大多数工程会议中，最主要的部分是特邀报告、小组讨论和海报发布会（图1）。这些恰好是转换为虚拟体验最直接的方面。主持演讲和小组讨论的部分包括视频会议软件，如Avaya Spaces、Cisco Webex、Google

Meet、Intrado、Jitsi、Microsoft Teams、Skype和Zoom。尽管所有这些工具都可以实现实时视频传输，但许多会议组织者一直要求演讲者提前录制他们的演讲，然后与会者在会议之前观看演讲。美国地球物理联盟（AGU）会议副主席Lauren Parr说：“对于演讲者来说，特别是对于那些通常在飞去会议地点的飞机上准备演讲内容的演讲者，这绝对意味着更多的工作。我们不得不废寝忘食，更早地为演讲者做好准备。”

尽管存在挑战，但这种提前录制会议的方法仍具有多种优势。首先，它避免了由于演讲者和与会人员因互联网连接不畅而引起的问题。AGU首席数字官Jay Brodsky说，举办AGU秋季会议的主要挑战是找到一个平台来托管近7000个演讲视频。他说：“我们需要一个



图1. (a) 在新冠病毒疫情大流行前，2018年美国地球物理联盟（AGU）秋季会议的海报大厅挤满了与会者。在2020年的完全虚拟会议上，海报发布会展示的海报数量与2018年的大致相同（也与2019年的相似），并在iPosters等平台上托管。iPosters是一种软件格式，允许演讲者添加带有嵌入式超链接、音频旁白、可缩放图像、视频和动画的文本。(b) AGU在其2017年会议上开始试用iPosters，有100位演讲者使用该技术。在2019年，近1000位演讲者（包括图中所示的少数几个演讲者）使用了该工具来共享研究进展。来源：AGU，已经许可。

可以在世界范围内播放这些视频的平台，无论这个平台是在低速宽带连接的非洲大陆还是在旧金山市区内。”其次，当与会者可以事先观看演讲内容时，他们可以选择在方便时观看，并专注于他们最感兴趣的内容。第三，在会议前观看演讲内容可以腾出更多时间进行现场讨论。Parr说：“当演讲者互相交谈，而不仅仅是与听众交谈时，我们觉得这更加令人兴奋。”

为了促进观看演讲、问答(Q&A)环节和小组讨论的与会人员之间的互动和讨论，组织者可以添加诸如Microsoft Teams、Flock和Slack之类的工具，以实现快速动态的交流。其他工具(包括Crowdcast、Mentimeter和Slido)使与会者有机会对听众提出的问题投票。这种方法可以提高发问者的提问质量，吸引腼腆的学生和早期的科学家，并且可以防止问答环节被知名教授所主导。

就海报发布会而言，最简单的方式是上传可移植文档格式(PDF)文件。稍微高级一点的解决方案是使用3~5张幻灯片创建Powerpoint演示文稿，这些幻灯片可以作为简短的图形交换格式(GIF)文件进行共享。更高级的方法是使用iPosters平台，它可以包含带有嵌入式超链接、音频旁白、可缩放图像、视频和动画的文本。此外，该平台还包含聊天功能，可以与作者进行实时对话。Parr说：“iPosters比纸质海报更具活力。”

整合几个这样完全不同的应用程序是很有挑战性的。Brodsky说：“虚拟会议最大的难点是没有办法只用一种应用程序来满足我们所有的需求，所以我们需要用9个应用平台一起展示所有内容。要使所有这些应用程序协同工作以保持数据传输顺畅并不容易。”

并非所有组织者都选择自己整合这些应用程序。许多公司(如Accelevents、Attendify和On24)将与组织者一起选择所需的功能，然后进行后端工作以将它们完美地合并。例如，在伦敦，英国皇家工程院(RAEng)与生产公司Worldspan合作，为其最新的前沿论坛(Frontiers Symposium)创建了一个定制的联网应用程序平台，该平台汇集了65个最好的前中期职业研究人员、从业人员和创新者，以应对国际发展挑战。英国皇家工程院的活动经理Amy Stratton说：“它的运作几乎像社交媒体网络一样，每个人都可以看到所有会议代表的名单，并邀请他们参加即席会议、发送私人消息，并通过在线数字白板Miro交流想法和制定项目计划以达成合作。”

社交是面对面会议的一项特有功能，而这一点对于虚拟会议来说是极难做到的，比如咖啡时间、社交活

动和宴会时的偶然相遇。美国工程教育学会(American Society of Engineering Education)传播与社会进步常务董事Nathan Kah说：“这是最需要创新的领域。互动式午餐、瑜伽休闲，甚至编织社交圈都可以为你的程序增添个性。”

为了更好地复制面对面会议的功能，让与会人员有一些事情可以做，而不仅仅是坐着看Zoom会议里一个接一个的演讲，Sococo平台允许会议组织者创建带有单独虚拟空间的在线房间，以供与会人员观看演讲、查看海报、相互交流、建立联络方式、指导和参观参展商的展位。彩色圆点代表与会人员，通过单击这些圆点，与会人员可以进入会议。此时，与会人员可以使用邀请功能联系同行在Sococo平台上进行视频交流。

会议组织者试图促进与会人员之间社交互动的另一种方式是，通过诸如Braindate和Brella之类的配对应用程序。这些应用程序将与与会者的个人资料相匹配，并推荐私人视频会议来讨论感兴趣的话题。2020年，美国宾夕法尼亚大学神经科学教授Konrad Kording协助组织了一系列Neuromatch会议，根据与会人员的研究摘要，他开发了一种算法来匹配他们[1]。

尽管组织者在短时间内转战线上的举措值得称赞，但问题仍然存在，一旦疫情结束，是否还会采用虚拟会议的形式呢？

虚拟会议的优势之一是，那些需要承担护理责任的人以及具有残障、旅行限制、日程安排冲突或资金有限的人更有可能参加在线会议。到目前为止，似乎虚拟会议比面对面会议吸引了更多的人群。针对10个美国多学科的会议进行的一项小型调查显示，与往年相比，2021年大多数会议的出席率更高，有的甚至高达3~4倍[2]。而且由于虚拟会议的规模要比面对面会议大得多，因此容纳额外的与会者相对更容易，而组织者只需支付很少的额外费用即可。注册费用也相应地下降了。在上述小型调查中，超过一半的会议取消了报名费或至少减少了一半。国际参与比例似乎也有所增加。例如，出席2020年4月美国物理学会(American Physical Society, APS)虚拟会议的国家数量从2019年面对面会议的28个增加到虚拟会议的79个[2]。

组织虚拟会议的优势包括无需安排地点，无需预订房间，也无需管理投影仪、餐饮、娱乐、旅行或酒店预订。此外，由于减少了时间投入，知名研究人员更有可能接受虚拟会议的演讲邀请。虚拟会议的另一个优势是数据分析。Stratton说：“在面对面的活动中，实际上很

难检测人们是如何与内容进行互动的。不过，对于线上活动，所有这些数据都唾手可得。我们可以查看每个人何时、如何登录平台，他们与谁保持联系以及会议期间某些群体的互动方式。我们也可以在会议期间调整活动，以吸引参与度较低的那些人。”

虚拟会议的另一个受益者是环境。最近对270个跨学科面对面会议进行的一项调查发现，在2016—2020年，将近86万人参加了这些会议，花费了超过12.88亿美元，并产生了超过200万吨的二氧化碳（CO₂）[3]。

由于线上虚拟化具有许多明显的优势，因此一些会议将来会不可避免地采用线上状态。在485名美国物理学会虚拟会议的与会者中，超过80%的人表示，即使在新冠病毒肺炎疫情结束后，也应继续召开一些线上虚拟会议[4]。但是，Parr说，更现实的方式其实是混合会议，其中一些人可以线下参加，其他人可以远程参加。除了

提供更多的科学交流机会外，此类混合会议还可能收取较少的注册费，从而有可能促使总体参与度的提高。

Parr说：“在2015年，我们的董事会问‘我们如何组织未来的科学会议？’我不知道我们会有什么新方向，但是今年给了我们很多尝试的机会。”

References

- [1] Achakulvisut T, Ruangrong T, Bilgin I, van Den Bossche S, Wyble B, Goodman DFM, et al. Improving on legacy conferences by moving online. *eLife* 2020;9: e57892.
- [2] Almanza LV. Virtual scientific conferences open doors to researchers around the world [Internet]. Washington, DC: Science; 2020 Sep 25 [cited 2020 Dec 7]. Available from: <https://www.sciencemag.org/careers/2020/09/virtual-scientific-conferences-open-doors-researchers-around-world>.
- [3] Sarabipour S, Schwessinger B, Mumoki FN, Mwakilili AD, Khan A, Debat HJ, et al. Evaluating features of scientific conferences: a call for improvements. 2020. bioRxiv:022079.
- [4] Woolston C. Learning to love virtual conferences in the coronavirus era [Internet]. London: Nature; 2020 May 18 [cited 2020 Dec 7]. Available from: <https://www.nature.com/articles/d41586-020-01489-0>.