Ren é -Jean Essiambre博士谈光通信前沿

作者：writer 来源：科学网

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/41227.html

本文仅供学习交流之用，版权归原作者所有，请勿用于商业用途！

Ren é -Jean Essiambre博士谈光通信前沿。 编 者 按

在这个飞速发展的数字时代，光通信技术作为互联世界的基石，其重要性不言而喻，无论是在高速互联网还是全球电信网络中，都扮演着不可或缺的角色。在这一领域中，Ren é -Jean Essiambre博士的贡献尤为突出。他以发展非线性香农极限理论而闻名，这一理论加深了业界对非线性效应对光纤容量影响的理解，对于设计当今高速光网络至关重要，也为未来的技术革新奠定了基础。本期Light人物，Essiambre博士将与我们分享他对职业生涯的感悟、探讨光通信领域面临的挑战与机遇并展望该领域的未来发展。让我们一起深入了解这位光通信领域领军人物的独到见解，一窥这个迅速发展的领域的未来。



人 物 简 介

Ren é -Jean Essiandre博士是诺基亚贝尔实验室（原美国电话电报公司/ATT 研究实验室，后成为朗讯科技的一部分，随后并入阿尔卡特朗讯，自2016年起隶属于诺基亚）的杰出技术成员（DMTS）和贝尔实验室研究员。他于1994年获得拉瓦尔大学物理学（光学）博士学位，期间曾在麦吉尔大学进修固态物理学一年。随后，他在罗切斯特大学光学研究所进行了光通信的博士后研究。Essiambre博士是电气电子工程师学会（IEEE）、美国光学学会（Optica，原OSA）、慕尼黑工业大学高级研究院（IAS-TUM）的会士，并担任该大学的大使。他曾担任IEEE光子学会的董事会成

员和主席。2005年，他获得了OSA（现Optica）颁发的工程卓越奖。他的研究涵盖光纤激光器、光纤非线性光学、相干检测、高级调制格式、空分复用、面向光纤的信息理论以及量子通信等，其多项发明已应用于商业光纤通信系统。

「受访者」：Ren é -Jean Essiandre

「采访者翻译」：万雅婷、臧春秀

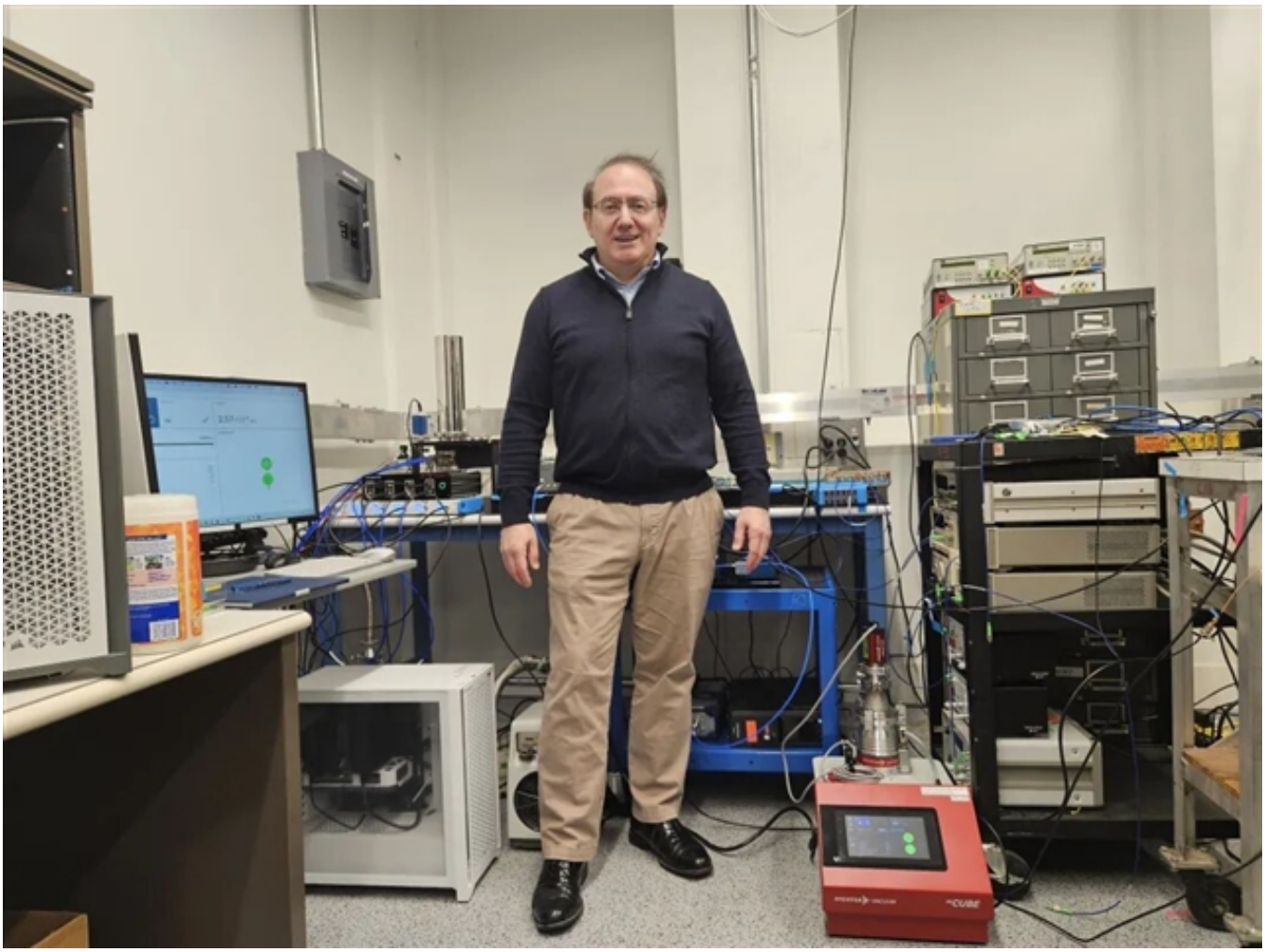
「原文信息」：Wan, Y., Zang, C. Illuminating innovations: a conversation with Ren é -Jean Essiambre on the frontiers of optical communication. Light Sci Appl 15, 136 (2026).

https://doi.org/10.1038/s41377-025-02165-6

Q：能否简要介绍一下您目前的研究重点及最初吸引您进入该领域的原因？

A：我现在的研究方向与过去20年来的工作大不相同。我现在专注于面向光通信的量子技术，目前仍处于早期的实验阶段。我的目标是尽可能接近Gordon-Holevo极限，即通过量子信道传输经典信息的最大速率理论界限，这涉及利用光的量子特性来提升系统容量。尽管该容量界限的理论推导已完成，但实现方法仍是一大挑战。这是光通信中为数不多的尚未被完全探索的容量界限之一，我正致力于利用量子技术突破这一极限。

此前，我致力于提高经典光学系统的容量，特别是利用经典光学和相干检测处理光纤中的非线性效应并运用信息理论来逼近Shannon极限。大约在2006年，我们提出了一种更准确估计光纤容量极限的方法，并于2010年发表。此后，我们从单模光纤转向探索多模和多芯光纤。随着该领域取得实质性进展并达到相对成熟的阶段，下一步自然是深入探索光的量子特性以发现该领域新的可能性。



Ren é -Jean Essiambre博士在单量子光子探测器前

Q：您最初的研究方向是天体物理学，硕士毕业后转向了光通信领域，是什么促使了这一转变？天体物理学的研究背景对您在光学方面的研究方法有何影响？

A：我对天体物理学有着浓厚的兴趣。在硕士期间，我致力于理解星系的分布、内在结构模式以及其如何受引力影响。这涉及到分析描述星系间引力的耦合传播方程以表征星系分布的分形特性。这段研究非线性动力学的经历激发了我对物理学其他领域中类似复杂理论的兴趣。

硕士毕业后，我意识到当时天体物理学就业前景有限，于是决定探索物理学中其他有更好就业机会的领域。这使我首先转向了麦吉尔大学的固态物理学研究。虽然这段经历十分宝贵，但我发现我真正的兴趣并不在此。鉴于魁北克市强大的光学研究社群，我最终将研究转向光通信中的非线性光纤。尽管这两个领域看似截然不同，但在处理复杂的非线性现象时，它们之间存在着概念上的共通之处。这一转变让我能够继续从事科研并开辟了职业生涯的新机遇。我在光学方面的工作很有收获，证明了这对我是正确的选择。

Q：您的研究横跨天体物理学、非线性光通信到现在的量子通信。在这众多的成果中，哪些成就最让您感到自豪？

A：要从中挑选出最令人自豪的成就是件困难的事，但有一个决定性的时刻是在20世纪90年代末

在贝尔实验室。当时，人们普遍认为高速光纤传输信号会因光纤色散和非线性效应的共同作用而严重失真，因此必须使用孤子或其他替代方法。尽管如此，我还是决定通过模拟和实验探索高速传输的可能性，最终发现了一种新的非线性传输机制——通过以特定方式排列光纤，可以在实现高功率传输同时减轻色散带来的负面影响。这一发现被称为伪线性传输（Pseudo-linear transmission），为处理下一代波分复用（WDM）系统中的非线性提供了全新的思路。这一发现助力设计出每WDM信道传输速度达40 Gb/s的商业系统，在当时意义重大。

此外，我也为我在光纤非线性香农极限方面的工作感到自豪，这项工作汇集了近十年的知识积累，特别是与信息理论家Gerard Foschini和Gerhard
Kramer的合作，他们独到的见解让我受益匪浅，我个人也非常珍视与他们的深厚友谊。

另一项值得一提的工作是数字反向传播技术，我是最早发表关于接收端或发射端数字反转非线性效应的人之一。基于我在光纤设计和非线性传播研究方面的经验，我还预测耦合芯光纤将成为支持多模传输的最佳光纤类型之一。展望未来，我对探索利用光的量子特性来改进通信的前景充满期待。虽然这对我来说是一个新的研究领域，但我渴望探索并为这个不断发展的领域做出有意义的贡献。

Q：您如何看待量子通信的潜在影响？

A：量子通信对不同人来说意义不同。目前，量子网络受到广泛关注，它被定义为允许传输和存储特殊制备的光量子态的光学网络。这类网络面临的一个挑战在于，量子态在遭遇越来越多的损耗时会逐渐丧失其量子特性，显著改变其信息内容。我的研究重点是利用量子技术最大化经典信息传输，并在高衰减的信道中实现高灵敏度检测。例如，我们正在探索如何在恶劣的传播环境下保持高信息量，这在深空探测等应用中显得尤为重要。最近，我们实现了我认为在红外和光谱高衰减通道中最低的每比特能量检测，这使远距离深空或任何其他高损耗通道的通信成为可能。我们正在研究特殊量子态的生成，以进一步改进这些系统。

由于其复杂性和结果的高度不确定性，从传统光通信转向量子通信伴随着挑战与较大风险。然而，这个挑战是令人兴奋的。诺基亚贝尔实验室对此类可能对通信领域产生深远影响且具备商业化前景的基础研究给予了大力支持。他们提供了必要的资源并鼓励研究人员探索前沿，这对追求这些创新方法至关重要。

Q：2010年，您将研究重点转向支持多空间模式的光纤，例如多芯和多模光纤。能否详细谈谈这一转变？

A：当然，在2006年左右，我们开始深入研究单模光纤的容量极限。到2010年，我们可以实现对这些极限的可靠估计。诺基亚贝尔实验室是一个多学科的研究平台，汇聚了无线、光学和网络系统等领域的专家。当时，无线通信领域的同事正在进行MIMO（多输入多输出）通信研究，利用多个天线在保持相同总发射功率水平的同时增加容量。受此启发，结合无线和信息理论领域同事的建议，我们考虑将类似的方法用于光纤。

尽管之前已经有将多根独立光纤组合成光缆的技术，但将这些光纤整合为一根多芯光纤的概念开辟了新的可能。多芯光纤主要有两类：非耦合芯和耦合芯。在非耦合芯光纤中，每个纤芯足够隔离以防止信号泄漏（也称为串扰）到相邻纤芯。而在耦合芯光纤中，纤芯足够近以至于注入某一个纤芯的功率最终会扩散到所有纤芯。

我的博士论文主要研究双芯耦合光纤，探索其在非线性传输中的优势。加入贝尔实验室的前两年参与的光纤部门工作让我意识到，相比于非耦合型，耦合型光纤在制造和操作上可能更具优势。然而，耦合芯光纤面临的一个重大挑战是需要在一个大型处理器中联合处理所有纤芯模式。尽管如此，我们决定继续研究并与光纤制造公司合作开发这些光纤，特别针对非线性传输应用和高纤芯密度。

这一转变也促使贝尔实验室研究多模光纤，由于其高模式密度，多模光纤可能实现更高的容量。从2010年到2019年，我在这一领域的工作持续了大约十年，这一领域的研究还在不断发展。

Q：您的工作既涉及理论又包含实验。能否分享一下您遇到的难忘挑战及您是如何克服它们的？

A：我对理论和实验都抱有浓厚的兴趣，偏好往往取决于具体问题。在跟随Govind Agrawal学习的近三年时间中，我在非线性领域的理论基础得到显著加强，他是该领域的领军人物，直到今天仍是我职业生涯的重要导师之一。

在贝尔实验室，需要大量的理论专家来解决由光纤非线性引起的系统限制，这对新系统的开发至关重要。在我们部门的一位核心理论学家退休后，我填补了这个空缺，十多年来致力于理论研究以满足业务需求。其中一项实际挑战是使用色散映射技术实现首个每波长2.5 Gb/s传输。这项技术利用正色散光纤来补偿传输光纤的负色散，后来也被成功扩展至10 Gb/s系统，并最终实现了商用化。

随着技术向多芯光纤、多模光纤和少模光纤发展以提高容量效率，我将研究重点转到实验工作上，探索如少模和多模光纤中的模式指数差异和相位变化等。由于实际光纤的行为存在一定局限性，这些问题需要通过实验探究。

我的研究方法侧重于获取关键信息的最佳途径：当需要探索未知领域时，我会采用实验方法以获得物理洞察。一旦物理现象可以被明确定义，我则更多转向理论研究，这提供了一种结构化的方式来优化甚至发现实验难以揭示的新方法。例如，单模光纤中的非线性传播方程非常准确，建立模型后，通过理论分析解决问题是最合理的选择。这种在理论和实验之间转换的理念让我能够最有效地应对在光通信发展中遇到的种种挑战。

Q：您能谈谈对产业界和学术界间互动的看法吗？两者如何相互促进？

A：产业界和学术界之间的关系既复杂又互利。在产业界，重点主要是生产最佳性能的设备和系统以在市场上获得成功。以诺基亚贝尔实验室为例，我们努力支持诺基亚的业务部门，同时也进行基础研究以应对潜在挑战。在学术界，研究活动同样是与产业界的合作和基础研究的结合，并在很大程度上受到资助机构偏好的影响。学术界和产业界之间的合作至关重要，因为它集合了不同的专业知识和视角，促进这种合作的一个有效途径是让学生参与到产业项目中，这通常对学生及其导师都有益。

此外，人际关系对这些合作的成功也至关重要。当产业界和学术界的研究人员有相似的工作方法和价值观，并且彼此熟悉时，更容易促成合作。然而，挑战确实存在，比如产业界可能会忽视引领创新的基础研究，而学术界可能未能充分认识到实际应用中的限制或产业界已有的解决方案。

总之，成功的合作不仅取决于研究方向，还建立在良好的人际关系和相互理解的基础上。学术界和产业界之间的这种动态互动对推动知识和技术的进步具有重大意义。

Q：1997年，您加入了贝尔实验室。是什么促使您从学术界转向产业界？您为何选择加入贝尔实验室？

A：我在读研究生期间读了许多贝尔实验室的论文，而对贝尔实验室的兴趣其实开始得更早，当我还是个孩子的时候，我读了一本物理书并看到了贝尔实验室的两位研究员Robert Wilson和Arno Penzias用于发现宇宙背景辐射的喇叭天线的照片。从那一刻起，我就知道我想去那里。当我开始研究生学习时，我读的光通信方面的论文大多来自贝尔实验室，这加深了我想去那里工作的愿望。

在Govind Agrawal接受我作为罗切斯特大学光学研究所的博士后研究员后，我表达了想去贝尔实验室工作的兴趣。虽然在黙里山的第一次面试中我没有获得与我专业相关的职位，但我后来被重新安排到霍尔姆德尔的实验室，那里的职位与我的领域和兴趣更加契合。有趣的是，我工作的地方就是我12岁时在物理书中看到的天线所在的那栋小楼，宇宙大爆炸的证据就是在那里被发现的。事情的发展很有趣，因为我一直很希望加入贝尔实验室工作。其中也有一定的运气成分，因为当时恰逢贝尔实验室所在的朗讯科技公司进行组织变革，这带来了新的机遇。



Ren é -Jean Essiambre在新泽西州霍尔姆德尔实验室的办公室里

Q：您能描述一下在诺基亚贝尔实验室的日常工作吗？您如何平衡项目需求和创造性研究？

A：在整个职业生涯中，你可能会参与到特定的项目中，或许是内部业务部门的，或许是由外部公司或机构资助的。当你在做这样的项目时，你的关注点是非常集中且具体的。然而，大多数时候，你致力于在自己的研究领域取得进展。保持自我驱动是关键。对我来说，我从与同事的讨论和阅读优秀文章中获得灵感。

目前，我通常花时间思考量子通信中的新想法，并通过数值、理论或实验方式进行探索。我会安

排实验，有时和学生一起。夏天时，我每天都在实验室里，和学生们一起工作，指导他们实现我们设定的目标。就我个人而言，我喜欢设定目标，比如让我们试着在两三个月内完成这件事，并说明我们为什么要这样做。然后我们每天都为此而努力。

所以，我的日常是在实验室里，为未来几个月的明确目标而努力，同时如果出现更好的想法也要保持开放心态。贝尔实验室是一个高度协作的环境，我们经常走进邻近的实验室进行富有成效地讨论、互相帮助和分享专业知识，这是贝尔实验室的一大优势。

Q：在诺基亚贝尔实验室，人们如何确定研究课题？是基于个人兴趣、管理层要求，还是两者兼有？

A：两者兼有。诺基亚贝尔实验室的优势是其自下而上的策略，高度重视研究人员的建议。大多数时候，研究方向是由研究人员自己确定的，通常会受到业务部门的影响，也有一些管理层的指导。

也有管理层根据业务需求直接指导研究的情况，这些项目更加聚焦，直接与诺基亚业务部门的目标相关，且几乎总是与研究人员的专业领域紧密相关。我每周都与业务部门开会，了解他们的倾向和需求并提供专业支持。

发表研究成果对我们也很重要，但满足业务部门的直接需求和获得专利可能更为重要。有些项目仅为内部使用而开发，可能长时间内都不会对外公开，甚至永远不会发表。这是与学术界的一个关键区别，学术界通常更注重发表研究成果。

Q：诺基亚贝尔实验室经历了怎样的演变，你见证了哪些变化？

A：这是一个我们经常被问到的问题，答案实际上取决于具体的领域。例如，在材料科学领域，贝尔实验室曾经占有重要地位，但随着时间的推移，这种影响力已经减弱了。该领域的人可能会认为诺基亚贝尔实验室规模缩小了，但从诺基亚的核心业务——电信设备、光纤传输系统、无线通信系统和数据网络——来看，诺基亚贝尔实验室的研究变得更加专注。例如，我们在光学系统领域的工作与25年前一样扎实。然而，某些领域，如光纤制造，我们曾经有一个完整的部门，现在已经被剥离了。

诺基亚贝尔实验室通过更专注于活跃的业务领域而发展，但它也继续投资于可能暂时没有直接商业应用的新领域。例如，我们积极参与量子计算的研究，包括拓扑量子计算，尽管还没有直接的商业收益。我们的研究人员甚至因为他们对分数量子霍尔效应的研究获得了诺贝尔奖，这与我们的量子计算工作密切相关。

Q：您于1997年这个黄金时期加入贝尔实验室，周围有许多杰出的人才。例如，John Bowers教授和Evelyn Hu教授，之前也接受了Light人物采访。迄今为止，在您在贝尔实验室的生涯中，有哪些人给您留下了特别深刻的印象？

A：的确，我在贝尔实验室遇到了许多杰出的人，这是一种莫大的荣幸。比如James Gordon，我最初是通过他对光纤非线性方面的研究认识他的。后来了解到他在量子通信领域的开创性工作，特别是Gordon-Holevo极限的提出，让我见识到了他非凡的智慧。从个人层面上，James是一个非常幽默的人，他是我所认识的人中最有幽默感的。在他去世后，我从他的妻子那里得知，他很少使用书籍，更喜欢通过基本原理推导一切，这在今天是一项罕见的技能。

聘用我的Andy Chraplyvy也给我留下了深刻的印象。作为我的第一位老板，他很早就带我接触业务部门，帮助我理解对我们工作中至关重要的商业层面。他的指导对我研究方法和科学写作方式产生了关键影响。

Gerard Foschini，他因发明MIMO而闻名，也在光学特别是偏振模色散方面做出了贡献。与他合作不仅扩展了我对光纤容量的认识，还教会我如何有效地解决问题，这也是我从所有这些人身上学到的宝贵经验。

我也有幸与Arthur Ashkin交流，他是我的另一位导师，有着惊人想象力。例如，他发明了光镊，并因此在2018年获得了诺贝尔奖。我从他身上学到，许多我们认为已经完全理解的领域仍可能隐藏着未被发现的秘密。他重新思考已解决问题并获得新见解的能力令人钦佩。例如，在光镊的发明上，他以别人未曾考虑过的方式看到激光聚焦的潜力。这种深入探究问题并找到新方法的能力是他最大的优点之一。



Arthur Ashkin (左), Gary Boyd (中) 和Ren é -Jean Essiambre (右)在Ren é 办公室的合影

Q：2018年，您代表Arthur Ashkin发表了诺贝尔奖演讲。他为什么请您来为他发表这个演讲，能否分享一下这次经历的一些感悟？

A：当然，他请我代为发表诺贝尔奖演讲，我感到非常荣幸。我大概在2000年认识了他，但起初我们并不十分亲近。直到21世纪10年代初，通过多次深入的交谈，我们的友谊大大加深。我们住得很近，相距仅约六分钟车程，他经常邀请我去他家。我们在他家楼下的实验室里讨论各种话题，他还把他的光镊著作给我阅读。能与这样一位伟大的科学家成为挚友真的很荣幸。

当他获得诺贝尔奖时，他最初问我是否能帮他准备演讲，从PPT的形式到确保内容准确反映他的意图并提供反馈。后来由于健康原因，他无法亲自前往斯德哥尔摩发表演讲。所以，他问我能否

代表他演讲，我感到既荣幸又很有压力——我想尽我所能为他呈现最好的演讲。我花了两个月的时间准备，涵盖了从演讲内容到行程安排的所有事宜。

在这个过程中，我从他身上学到了很多。尽管我的研究领域并非光镊，但与他讨论光镊的这些年使我能够很好地整理出演讲内容。有很多难忘的时刻。比如，演讲的原始视频保存在30年前的VHS磁带上，放在强磁铁附近，从来没有人看过。尽管担心其质量，我们还是把它数字化了，效果非常好。这是一生难得一次的经历，无论从个人还是职业角度来看，都是非常充实和有意义的。

Q：您在光通信领域做了许多杰出的工作。对于刚开始职业生涯的年轻科学家或工程师，您有什么建议？

A：提供建议责任重大，因为我希望引导年轻人，而不是将他们引向错误的方向。我想说的是，选择的研究领域应该具有发展潜力，尽管很难预测任何特定领域的未来，而且意外情况有时会发生。与你一起学习和工作的人——你的导师、指导者等等——至关重要。有启发性的导师能对你的职业发展产生深远影响。重要的是要与你能向其学习并能激励你的人为伍，尽管一开始可能不容易识别出这些人。

当你开始研究生学习或职业生涯时，往往不清楚将和谁一起工作或出现什么机会。许多年轻的学生和研究人员，包括我自己，都会怀疑是否还有什么有待发现。在我的职业生涯中，也曾几次有过这种怀疑，认为某些领域已经达到了极限。但事实大都并非如此，几乎总有更多的东西等待被发现，新的革命由此发生。

以光通信为例，商业系统中已经接近非线性香农极限，这可能让人觉得光纤容量已经达到了极限。然而，多芯光纤随之而来。重要的是不要失去希望，继续追求创新的想法。同时，如果某种特定方法长时间没有结果，灵活变通，愿意探索新的方向也是非常重要的，同时始终保持开放的心态。有无数的发现等待着被发掘和太多的东西等着我们去探索。

Q：您曾担任IEEE光子学学会的主席，能否分享一些您在服务和拓展方面的经验？如何在巨大的研究需求和尽可能多地为社会做贡献之间找到平衡？

A：参与学会的服务工作是非常有意义的。但作为一名年轻的研究人员，你可能已经在努力建立自己的职业生涯的同时承担许多职责了。参与服务的决定因人而异，有些人可能选择尽早开始，而其他人可能更愿意等到他们更有建树的时候。我的建议是遵循自己的感觉。如果你有意愿，那就去做，但要注意合理管理时间，有效地平衡各项职责，确保能够继续产出重要的工作成果并推进职业生涯。从事服务工作非常有启发性，特别是对年轻研究人员来说，你与研究生的联系也可以鼓励他们参与其中。这是了解专业学会运作方式的好机会，这对于研究生来说或许有些神秘。

我曾担任IEEE光子学学会主席两年。尽管这占据了我很多时间，但我很高兴我做了这件事。另一方面，我也喜欢研究，所以现在是时候把更多的精力放在研究上了。在光子学学会的经历让我更好地了解了它的运作方式，并帮助我更好地协助他人。我现在更清楚不同领域的人——产业界、学术界以及年轻的研究人员——所关心的重点是什么。我相信这段经历能让我更好地成为光子学技术的推广者。



Ren é -Jean Essiambre博士主持IEEE光子学会活动

Q：您能分享一下您在担任IEEE光子学会主席期间推广的策略吗？

A：当然。尽管光子学已经取得了成功，但在获得更广泛的认可方面常面临挑战。作为主席，我致力于增进公众、专家和政府官员对光子学的理解。例如，互联网的主干高度依赖于光纤，这是光子学的一个关键元件，其他光学组件如激光也是如此。有时该领域没有得到足够的宣传。我的策略是简化我们对光子学的解释，并强调其对社会的贡献——无论是历史上还是在集成光学和光学量子技术等新兴领域。确保公众广泛了解光子学当前及潜在影响是我任期内的一项关键任务。

Q：您的成长经历和家庭生活对您的职业生涯和个人哲学有哪些影响？

A：我在加拿大的一个小村庄长大，那里以渔业和伐木业为主，几乎人人都只讲法语。我出生在一个大家庭，有七个兄弟姐妹，78位堂/表兄弟姐妹。这样的环境让我从小就学会了如何与人交往。

作为家里最小的孩子，我基本是由四个姐姐抚养长大，我父母经营一家杂货店。我从我的姐姐们身上学到了很多，特别是协同合作的力量。尽管除了只见过一次面的一个叔叔外，我并没有近亲从事科学领域，我从小对科学产生了浓厚的兴趣。我的家人非常支持我，鼓励我自由地追求自己的兴趣。

在加拿大东北部那个偏远而寒冷的地区长大，教会了我社区价值观的重要性。在那样的环境中，

你会深刻体会到依靠他人对于生存的重要性。社区意识非常强烈——我们彼此了解并相互帮助，无论是远亲还是社区成员。这深刻影响了我的个人哲学和职业生涯，强调社区、合作与公平的价值。

Q：您如何放松？您有哪些爱好或喜欢什么运动？

A：我某种程度上是在野外长大的，所以我一直都喜欢户外运动，比如骑自行车和跑步，还有足球和网球。我也喜欢在健身房锻炼。至于爱好，我对历史有浓厚的兴趣。我认为从历史中可以学到很多东西，尽管它可能并不总是完全准确。例如，在科学史上，有些发现被忽视了，或者后来被归功于其他人。所以，我用批判的眼光看待历史，但依然觉得历史很迷人，我对地理也有点兴趣。

Q：近几十年，随着科技期刊的激增，作为一名科学家，您认为什么是衡量一本好的期刊甚至是顶级期刊的标准？

A：随着当今发表的文章数量不断增加，浏览它们变得越来越具有挑战性。过去50年里，我们的阅读速度并没有显著提高，但出版物数量却急剧增加。那么我们该如何应对呢？在我看来，一本好的期刊应以其发表的研究质量和重要性来定义。科学的价值应当优先于主题是否热门或广为人知。目前有一种趋势是过分关注热门话题，这往往是因为资金或人气的原因，但这并不总是反映出真正的价值。期刊应根据是否以严谨且有意义的方式对领域的发展做出贡献来评判。

科学的质量经得起时间的考验。有时，一篇文章的真正意义在其发表很久之后才被认识到。这种持久的质量是衡量优秀出版物的标志。就我个人而言，我经常回看早期的量子研究论文，有些是近一个世纪前的。这些论文中的见解提供了巨大的价值，至今仍然相关，这体现了高质量研究的持久影响。

本期通讯员



万雅婷，博士，现任阿卜杜拉国王科技大学（KAUST）助理教授，研究方向为硅光子学，聚焦于量子点片上光源的集成。加入KAUST前，她于加州大学圣塔芭芭拉分校（UCSB）John Bowers教授课题组（2017 – 2022）主导了英特尔硅基量子点激光器异质集成项目。已发表100余篇同行评审论文，含第一作者35篇（期刊26篇，会议12篇），通讯作者27篇（期刊15篇，会议12篇），及10次期刊封面报道。现任JSTQE，JQE，Applied Optics副编辑，2025 CLEO subcommitte chair, IEEE Photonics Society Conference Council及CLEO（2022 – 2024）委员，累计为IEEE、OSA和自然出版集团旗下期刊审稿超100次。其开创性成果获多项国际奖项，包括2021年CLEO Tingye Li创新奖（全球每年1人）、2022年《Light: Science Applications》光学新星（全球每年3人）、2023年《麻省理工科技评论》中国35岁以下科技创新35人、2025年索尼与《自然》合作女性科技奖（奖金25万美元，全球每年3人）及2025年IEEE光子学会青年科学家奖（全球每年1人）。



臧春秀，博士，副编审，现就职于中国科院长春光学精密机械与物理研究所Light学术出版中心，两期卓越计划领军期刊《Light: Science Applications》科学编辑，从事有机电致发光器件及其物理方面的研究工作，曾在《Light: Science Applications》等国际知名期刊发表多篇SCI学术论文。（来源：中国光学微信公众号）

相关论文信息：https://doi.org/10.1038/s41377-025-02165-6

作者：Ren é -Jean Essiambre 来源：《光：科学与应用》

更多 科学进展 请访问 https://www.iikx.com/news/progress/

本文版权归原作者所有，请勿用于商业用途，爱科学iikx.com转发