

—President's Message



Trailblazing ideas thrive when people can assemble existing elements in new patterns.

I recently had the distinct honor of speaking at the Berthold Leibinger Innovationspreis ceremony and, in preparation, I have been thinking and reading more about creativity. Popular culture loves the story of the “Eureka!” moment in science—a single moment of sudden realization when the solution to a problem finally becomes clear. It is romanticized in both movies and our own story telling, but in reality, that “Aha!” moment is quite rare and not the vision I think we should embrace.

As Dennis Sherwood puts it in his book *Creativity for Scientists and Engineers*, “Creativity is not about the creation of the new, something out-of-the-blue, but a process of putting together things that already exist, but which have not hitherto been assembled in that particular pattern.” This realization democratizes the creativity process and implies that not only can we all be creative, but we can hone the skill. By understanding and diversifying the tools that we have in our toolbox, learning from other fields and collaborating widely, we increase our opportunities to assemble the parts in a new and useful manner.

Scientific creativity abounds in academic circles and is justly celebrated with many of the honors bestowed by Optica. I am constantly amazed at the ingenuity of our members who work in industry. Having wide-ranging knowledge of what works versus what is not yet ready for prime time and understanding the unspoken needs of customers are just some of the keys to unlocking creative solutions.

Nowhere is that blend of disciplines more dynamic than in the arena of startup companies. Their founders combine science, engineering, marketing and sheer perseverance with usually not much more than a credit card and a good idea. You will read about 10 such individuals in our biennial feature “Entrepreneurs to Watch.”

The 2025 cohort is geographically and technologically diverse: AI-powered Raman analytics from Poland, chip-scale UV sources from Denmark; high-density PIC drivers built in a Bandung, Indonesia, garage; and more. Each profile threads personal growth, business savvy and innovation in our field, highlighting that trailblazing ideas thrive wherever people have the freedom to assemble existing elements in new patterns.

I invite you to read the stories in this issue and then dive into the expanded Q&As that will run on our website throughout the summer.

May the coming months give you time to recharge, reflect and explore many unfamiliar connections and patterns. Here's to a summer filled with creativity.

—Jim Kafka,
Optica President

A Spanish translation of this message appears on the next page. Additional translations (Chinese, French, Japanese and Korean) can be found at optica-opn.org/link/0725-presidents-message.

Recientemente tuve el gran honor de hablar en la Ceremonia del Premio Berthold Leibinger a la Innovación y, a manera de preparación, he estado pensando y leyendo más sobre creatividad. La cultura popular ama la historia del momento ¡Eureka! en la ciencia: un instante de comprensión repentina cuando finalmente se encuentra la solución a un problema. Se idealiza tanto en las películas como en nuestras propias historias, pero en realidad, llegar a dicho momento de revelación llamado ¡Eureka! es bastante inusual, y no es la visión que creo que deberíamos adoptar.

Como lo expresa Dennis Sherwood en su libro *Creatividad para Científicos e Ingenieros*: “La creatividad no consiste en crear algo nuevo o inesperado, sino en conjugar elementos que ya existen, pero que hasta ahora no se han ensamblado siguiendo ese nuevo patrón específico”. Esta comprensión democratiza el proceso creativo e implica no solo que todos podemos ser creativos, sino que también podemos perfeccionar esta habilidad. Al comprender y diversificar nuestras herramientas, aprender de otros campos y colaborar ampliamente, aumentamos nuestras oportunidades de ensamblar las piezas de una manera nueva y para una nueva utilidad.

La creatividad científica abunda en los círculos académicos y en Optica la celebramos justamente con muchos honores. Constantemente me maravillo del ingenio de nuestros miembros que trabajan en la industria. Tener un conocimiento profundo de lo que funciona y de lo que aún no está listo para ser usado, así como comprender las necesidades tácitas de los clientes son solo algunas de las claves para descubrir soluciones creativas.

En ningún otro entorno es más dinámica esa combinación de disciplinas que en el entorno de las empresas emergentes. Sus fundadores combinan ciencia, ingeniería, marketing y una gran perseverancia, generalmente con no mucho más que una tarjeta de crédito y una buena idea. Encontrarán un artículo sobre 10 de estas personas en nuestra sección bienal “Emprendedores a seguir”.

La cohorte de 2025 es diversa geográfica y tecnológicamente: analíticas Raman impulsadas por inteligencia artificial de Polonia, fuentes ultravioleta a escala de chip de Dinamarca; controladores PIC de alta densidad fabricados en un taller de Bandung, Indonesia; y más. Cada perfil abarca el crecimiento personal, la perspicacia empresarial y la innovación en nuestro campo, destacando que las ideas innovadoras prosperan donde las personas tienen la libertad de ensamblar elementos existentes con nuevos patrones.

Los invito a leer las historias de este número y luego a sumergirse en la sesión ampliada de preguntas y respuestas que se publicará en nuestro sitio web durante todo el verano.

Que los próximos meses les den tiempo para recargar energías, reflexionar y explorar conexiones y patrones desconocidos. ¡Por un verano lleno de creatividad!

—Jim Kafka,
Presidente de Optica



—— 会长致辞

我最近有幸在Berthold Leibinger Innovationspreis(伯托尔德·莱宾格创新奖颁奖典礼)上发表演讲，为此我一直在思考和阅读更多关于创造力的内容。流行文化喜欢讲述科学中的“Eureka!”时刻——即解决问题时突然顿悟的瞬间。这种时刻在电影和我们的故事讲述中被浪漫化，但实际上，这种“啊哈!”时刻非常罕见，也不是我认为我们应该追求的愿景。

Dennis Sherwood在其著作《科学家与工程师所需要的创造力》(Creativity for Scientists and Engineers)中，有一番精辟的论断：“创造力无关乎石破天惊的创造。善用已有资源，通过经年累月的不断尝试，将其以前所未有的方式组合起来，便是创造力的体现。”如此看来，人人都有创造的可能，创造力是一项可以不断打磨精进的能力。只要掌握并丰富可利用的工具，汲取跨领域智慧，开展广泛协作，我们便能发现更多创新机遇。

学术圈科研创新氛围浓郁，创新成果层出不穷。Optica持续以诸多荣誉奖项给予褒奖。激光界同仁卓越的创新能力，每每令我钦佩不已。要开启创造性的解决方案，起码得具备深厚的学识，能够判断哪些构想可行，哪些仍有待改善，还必须能够洞察客户未曾言明的需求。

初创企业尤其需要具备这种跨学科整合能力。这类企业的创始人往往仅凭一张信用卡和一个创意起家，成功离不开科学精神、工程技能、营销才干和坚定毅力的完美融合。在我们每半年推出一次的“创业家观察 (Entrepreneurs to Watch)”特别栏目中，您将有机会了解领略十位初创企业家的风采。

2025年上半年报道的十位企业家具显著的地域及领域多样性：其中一位来自波兰，专注研究AI驱动的拉曼分析技术；另一位来自丹麦，聚焦于微型紫外光源；还有一位来自印度尼西亚万隆，在车库里研发出高通道密度的光子芯片驱动器……每位创业者的历程都完美诠释了激光行业中个人成长、商业天赋与创新精神的融合。它们共同印证：当人们能够自由地以创新方式组合现有资源时，开创性的思维就会蓬勃发展。

我邀请您阅读本期故事，并随后深入阅读将在网站上持续更新的扩展版问答内容。

希望读者能够在未来数月的时间里，从这些故事中有新的发现，重整思维模式，并去探索更多未有涉猎的关联与模式。让我们期待着一个充满创造力的夏天。

Jim Kafka
Optica 会长



J'ai récemment eu l'immense honneur de prendre la parole lors de la cérémonie du Berthold Leibinger Innovationspreis. Pour m'y préparer, j'ai pris le temps de réfléchir et de lire davantage sur le thème de la créativité. La culture populaire aime raconter l'histoire du moment Eureka ! en science – cet instant unique où, soudainement, la solution à un problème devient évidente. Souvent idéalisé dans les films et dans nos récits personnels, le fameux « aha ! » est pourtant assez rare dans la réalité. Il ne reflète pas, selon moi, la manière dont nous devrions envisager la créativité.

Comme l'écrit Dennis Sherwood dans son livre *Creativity for Scientists and Engineers*, « *La créativité ne consiste pas à quelque chose venu de nulle part, mais plutôt en un processus qui consiste à assembler des éléments déjà existants, mais qui n'avaient jusqu'alors jamais été réunis selon ce schéma particulier.* ». Cette perspective rend la créativité plus accessible : elle montre que nous pouvons tous et toutes être créatifs – et surtout, que cette capacité peut se cultiver. En enrichissant notre boîte à outils, en nous inspirant d'autres disciplines et en collaborant largement, nous augmentons nos chances de trouver de nouvelles combinaisons utiles et originales.

La créativité scientifique foisonne dans les milieux académiques, et elle est justement célébrée à travers de nombreuses distinctions décernées par Optica. Je suis constamment impressionné par l'ingéniosité de nos membres œuvrant dans l'industrie. Une connaissance approfondie de ce qui fonctionne déjà par rapport à ce qui n'est pas encore mûr pour une mise sur le marché, ainsi qu'une compréhension fine des besoins implicites des clients, font partie des clés permettant de libérer des solutions créatives.

Ce croisement des disciplines s'exprime avec une intensité particulière dans le monde des start-up. Leurs fondateurs allient science, ingénierie, marketing et persévérance – souvent avec rien de plus qu'une carte de crédit et une bonne idée. Vous découvrirez dix de ces personnes dans notre rubrique semestrielle « Entrepreneurs à suivre ».

La cohorte 2025 se distingue par sa diversité géographique et technologique : analyses Raman dopées à l'IA en provenance de Pologne, sources UV miniaturisées venues du Danemark, pilotes de circuits intégrés photoniques haute densité conçus dans un garage à Bandung, en Indonésie – et bien plus encore. Chaque portrait mêle parcours personnel, sens des affaires et esprit d'innovation, illustrant que les idées novatrices s'épanouissent là où les individus ont la liberté d'assembler des éléments existants selon de nouveaux schémas.

Je vous invite à découvrir les articles de ce numéro, puis à prolonger la lecture avec nos entretiens approfondis, disponibles tout au long de l'été sur notre site web.

Puissent les mois à venir vous offrir le temps de vous ressourcer, de réfléchir, et d'explorer de nouveaux liens, de nouvelles idées, et de nouveaux modèles. Nous vous souhaitons un été riche en créativité.

— Jim Kafka,
Président d'Optica



— 会長からのメッセージ

先日私は、光栄にもベルトルト・ライビンガー・イノベーション賞の授賞式で講演する機会に恵まれました。その準備にあたる中で深く思索し多読したのは、創造性に関するものでした。科学にはEureka!(わかったぞ!)というひらめきの瞬間がありますが、大衆文化ではこれが非常に好んで描かれます。それは分からなかった問題が最終的にはっきりと解けるという突如訪れる一瞬です。映画作品や、人が自分の話をするときに、この一瞬は美化して語られるのですが、現実にはそのようなアハ!という体験で得心するような瞬間は滅多にないもので、当然あると思うべき理想像ではないと思うのです。

デニス・シャーウッドがその著書『Creativity for Scientists and Engineers(科学者と技術者にとっての創造性)』の中で述べているように、「創造性とはまったく新しく何もなかったところから創り上げるのではなく、既存のものを組み合わせしていくプロセスであり、ただしその組み合わせ方がかつて採用されたことのない特徴的なパターン」なのです。そのことに気づけば、創造性のプロセスは特別な人たちのものではなく開かれたものとなり、誰もが皆、創造的になれるだけではなく、その能力を磨くこともできます。道具箱の中に今ある道具を理解し、それを多角的に利用し、他の分野から学び、共同研究の幅を広げることにより、新規の効果的な方法でパーツを組み立てられるチャンスが増えるのです。

科学の創造性は学术界にあふれ、当然ながらそれは称賛に値するものであり、Opticaもその栄誉を称え数々の賞を授与してきました。私はいつも、産業界で働く当会会員の独創性にも驚かされます。何が機能しており、何がまだ実用化に到達してないのかを比較して、幅広い知識を得るとともに、言葉に表されていない顧客のニーズを理解することは、創造的な解決策の扉を開く鍵のほんの一部にすぎません。

学問分野の垣根をこえた融合が最も活発なのがスタートアップ企業の世界です。その創業者たちは、科学、工学、マーケティング、そして並々ならぬ粘り強さを武器に、クレジットカードと優れたアイデアだけで勝負に出ることも珍しくありません。本号の特集記事“注目すべき起業家たち”では、そうした人物10人を紹介しています。

2025年の選出者たちは出身地も専門もさまざま、ポーランドのAIを使ったラマン解析、デンマークのチップスケールのUV光源、インドネシア・バンドンのガレージで開発された高密度PICドライバーなど、多岐にわたります。それぞれのプロフィールには、個人の成長、ビジネスの才覚、そして私たちの分野におけるイノベーションが織り込まれており、既存の要素を新たな形で組み合わせる自由に追求できる環境があれば、革新的なアイデアは花開くことを強調しています。

ぜひ本号の記事をお読みになり、今夏はウェブサイトで公開予定の拡大版Q&Aもご覧ください。

まもなく到来する休暇の時期が、皆さまにとって充電し考えをめぐらし、未知のつながりやパターンをたくさん探求できる時間となることを願っています。創造性に満ちた夏となりますように。

ジム・カフカ
Optica 会長



최근에 저는 영광스럽게도 베르톨트 라이빙거(Berthold Leibinger) 혁신상 시상식에서 연설을 할 기회가 있었습니다. 연설을 준비하면서 창의성에 대해 고민하고 책을 많이 읽었습니다. 대중 문화는 과학에서 어떤 문제에 대한 해결책이 마침내 명확해지는 갑작스러운 깨달음의 순간인 유레카에 대한 이야기를 좋아합니다. 영화와 스토리텔링에서는 낭만적으로 묘사되지만, 실제 아하!하는 깨달음의 순간은 매우 드물며, 우리가 받아들여야 하는 비전도 아닙니다.

『과학자와 엔지니어를 위한 창의성』에서 저자 데니스 셔우드(Dennis Sherwood)는 “창의성이란 갑자기 새로운 것을 창조하는 것이 아니라 이미 존재하지만 지금까지 특정한 패턴으로 억이지 않았던 것들을 융합하는 과정이다.”라고 말합니다. 이러한 깨달음은 창의적 과정을 민주화하며, 우리 모두가 창의적인 사람일 뿐만 아니라 창의적 기술을 연마할 수 있음을 의미합니다. 우리의 도구 상자 안에 들어 있는 도구들을 이해하고 다양화하며, 다른 분야에서 배우고 폭넓게 협업한다면, 각 부분을 새롭고 유용한 방식으로 융합하는 기회가 늘어날 수 있습니다.

학계에는 과학적 창의성이 넘쳐나며, Optica는 많은 영예로운 상들을 수여함으로써 창의성을 장려하고 있습니다. 저는 Optica의 산업계 회원들이 보여주는 독창성에 항상 놀라곤 합니다. 무엇이 효과가 있는지, 무엇이 아직 시기상조인지에 대한 폭넓은 지식을 갖추고 고객이 말하지 않은 요구를 이해하는 것은 창의적인 해법을 발견하는 방법들 중 일부에 불과합니다.

스타트업 기업들만큼 여러 분야의 융합이 역동적인 곳은 없습니다. 스타트업 창업자는 대개 신용 카드와 좋은 아이디어만 가지고 과학, 공학, 마케팅, 인내심을 융합합니다. 2년에 한 번씩 발행하는 Optica의 “주목해야 할 기업가” 특집에서 이러한 창업자 10인을 소개하고자 합니다.

2025년의 10인은 지리적으로나 기술적으로 매우 다양합니다. 폴란드의 AI 기반 라만 분석 기술, 덴마크의 칩 스케일 자외선 광원, 인도네시아 반동의 한 차고에서 만들어진 고밀도 PIC 드라이버 등 다양한 사례가 포함되어 있습니다. 각 인물의 이야기에는 개인적인 성장, 비즈니스 감각, 그리고 이 분야에서의 혁신이 고스란히 녹아 있으며, 선구적인 아이디어는 기존의 요소들을 새로운 방식으로 결합할 자유가 주어질 때 어디에서든 꽃필 수 있다는 사실을 보여줍니다.

이번 호에 실린 이야기를 읽어보시고, 이번 여름 Optica의 웹사이트에서 보실 수 있는 확장 Q&A도 확인하시기 바랍니다.

앞으로 몇 달 동안 재충전하시고, 낯선 연결들과 패턴들을 성찰하며 탐구하는 시간을 보내시기 바랍니다. 창의력으로 가득한 여름을 위하여.

짐 카프카 (Jim Kafka)
Optica 학회장

