

WIPO杂志

2021年9月

第3期



2021年全球创新指数: 在新冠疫情
期间追踪创新

第9页



恐怖谷: 开辟音乐创意新时代

第16页



毛里西奥·德索萨制作公司: 有知
识产权支持的成功漫画

第22页

创新型假肢 为残奥会带 来积极改变

第40页



目 录

- 2 利用公共研究促进21世纪的创新
- 9 2021年全球创新指数: 在新冠疫情期间追踪创新
- 16 恐怖谷: 开辟音乐创意新时代
- 22 毛里西奥·德索萨制作公司: 有知识产权支持的成功漫画
- 29 Graphenel公司: 引领越南石墨烯生产
- 36 **法庭之上**
澳大利亚法院裁定人工智能系统可以获得“发明人”身份
- 40 创新型假肢为残奥会带来积极改变
- 47 尼日利亚的知识产权、中小企业和经济复苏

致谢:

- 2 萨沙·温施-樊尚, 产权组织经济学和数据分析部
- 16 乌尔丽克·蒂尔, 产权组织知识产权和前沿技术司, 保罗·兰泰里, 产权组织版权法律司
- 22 伊莎贝拉·皮门特尔, 产权组织巴西办事处
- 29 耶敏丹, 产权组织亚洲及太平洋司
- 40 伊雷妮·基察拉, 产权组织技术和创新支持司
- 47 奥卢瓦托比洛巴·穆迪, 产权组织尼日利亚办事处

编辑: **Catherine Jewell**

© WIPO, 2021 年



署名 4.0 国际
(CC BY 4.0)

允许使用者对本出版物进行复制、发行、改编、翻译和公开表演, 包括用于商业目的, 无需明确同意, 条件是使用这些内容须注明来源为产权组织, 并在对原始内容作出修改时明确注明。

改编/翻译/演绎不应带有任何官方标记或标志, 除非已经产权组织同意和确认。请通过产权组织网站联系我们, 以获得许可。

如果产权组织发表的图片、图形、商标或标志等内容属于第三方所有, 则此类内容的使用者自行负责向权利人征得许可。

查看此许可的副本, 请访问 <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.zh>

封面图片:

左起:

WIPO; Courtesy of Uncanny Valley;
Courtesy of MSP

主图:

Courtesy of Ottobock

利用公共研究促进 21世纪的创新

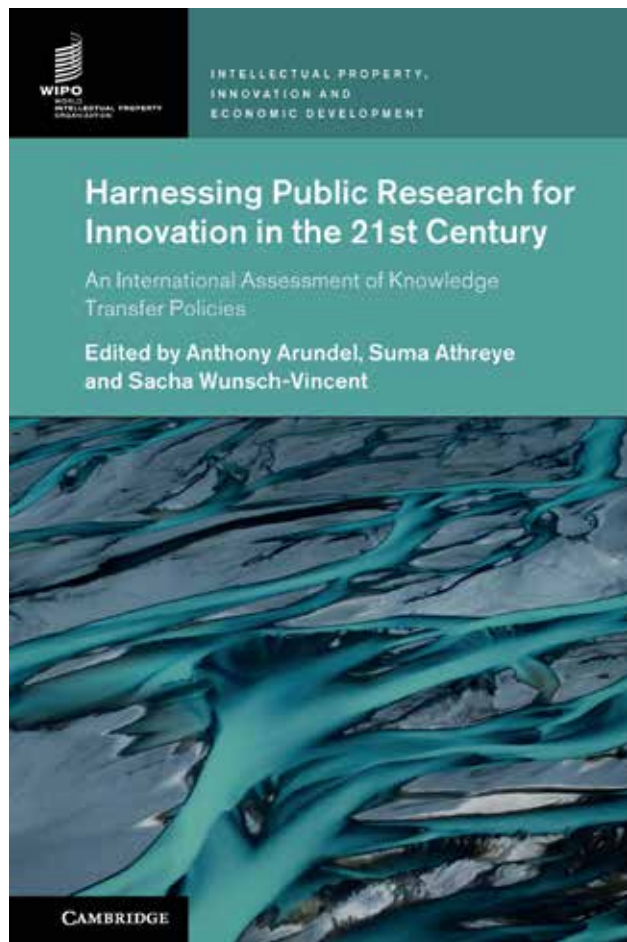
凯瑟琳·朱厄尔, 产权组织
信息和数字外联司

在形成新知识、推动现实世界应用这些新知识的过程中, 公共研究系统发挥了巨大的作用。几十年来, 世界各国为了促进经济增长, 应对现实世界的挑战, 一直在执行各种政策, 提高知识从公共研究领域转向市场的效率。

剑桥大学出版社出版的《利用公共研究促进21世纪的创新: 知识转移政策的国际评估》(Harnessing public research for innovation in the 21st Century: An international assessment of knowledge transfer policies) 一书共同作者安东尼·阿伦德尔, 介绍了对知识转移运作方式的理解存在哪些主要空白, 以及政策制定者面向未来制定有效的知识转移政策时须考虑的关键问题。

您的著作宗旨是什么?

多年来, 各国都为了支持经济增长而实施加强公共研究商业化的战略。然而, 许多国家公共研究系统中有大量知识和专长的商业潜力仍未得到开发。



剑桥大学出版社出版的《利用公共研究促进21世纪的创新: 知识转移政策的国际评估》一书考察六个国家在技术转移领域的经验, 可以从中了解哪些政策选择有效而哪些效果欠佳。

“许多国家公共研究系统中有大量知识和专长的商业潜力仍未得到开发。”

自1990年代以来，许多国家已经转向所谓的“知识产权许可模式”，即公共研究部门产生新的知识，为其申请专利，然后向企业或政府机构授权许可。

我们研究了三个高收入经济体的经验：德国、韩国和英国；以及三个中等收入经济体的经验：巴西、中国和南非。

这些国家的历史和政策挑战确实值得关注。各国转变的方向都是知识产权许可模式，但为了适应纷繁复杂的背景条件分别形成了不同的知识转移政策和做法，其结果也相应受到影响。这些国家的产业结构各异，公共研究和商业部门的技术能力水平参差不齐。近几十年来，为了加强知识转移和商业化，各国的国家政策都有重大改变。

关于哪些政策选择有效而哪些效果欠佳，人们仍了解不够，通过我们的分析可以填补空白。

您能简单讲讲知识转移以及公共研究在创新生态系统中的作用吗？

一般而言，知识转移指公共研究系统产生的知识进入企业、政府机构甚至家庭，通过有益于社会或经济的方式加以利用。

一直以来，包含大学和公共研究机构在内的公共研究系统对各国而言均至关重要。从历史上看，公共研究系统一直是新知识的主要生产方，随后这些知识由企业利用并实现商业化。

公共研究系统有三个主要作用，得到政府政策的扶持。首先是培训和教育学生，其次是通过尖端研究推动知识前沿，第三，将知识转入现实世界从而支持经济活动。后者的作用近年变得愈发重要。

在公共研究系统中，大学通常专注于基础研究，而公共研究机构则专注于应用知识。但全球有许多不同模式可满足这两种功能的要求。

知识转移的潜在收益有哪些？

收益巨大。我们在卫生健康、信息通信技术和机械工程方面有很多成就都可以归功于公共研究，也有赖于知识转移。



图：SoiStock / E+ / Getty Images

“一般而言，知识转移指公共研究系统产生的知识进入企业、政府机构甚至家庭，通过有益于社会或经济的方式加以利用，”安东尼·阿伦德尔这样解释。

“知识转移通常双向进行。通过与企业签订研究合同和开展合作，大学和公共研究机构可以学到很多东西。”

现代技术进步越来越依赖科学,而公共研究系统在发现新技术和新技术培训方面发挥核心作用。

企业依赖这些贡献来生产适销的创新产品。正是出于这个原因,公共研究系统和企业之间的互动具有关键意义。

新冠疫情是否凸显了对知识转移的需求?

知识转移一直属于全球性问题,因为所有国家,可能中国和美国例外,都必须从别国汲取知识。这场大流行凸显了知识和能力之间的差距,以及各国之间加强分享知识和能力的必要性。虽然许多国家都有科学家研究mRNA,但很少有人运用此类知识生产疫苗,部分原因是他们缺乏这方面的专业知识和技能,甚至像澳大利亚这样的高收入国家也是如此。让知识和专业技能更加普及是全球的当务之急,特别是对低收入和中等收入国家而言。

知识转移有哪些主要渠道?

知识转移有非正式渠道,通常被称为“开放科学”:阅读文献、参加会议、雇用受过培训的毕业生和个人联系;也有正式渠道:知识产权许可、合作和研究协议以及外包。

知识可以纯粹通过非正式或正式渠道转让,也可以结合两种渠道;例如信息讨论进而走向知识产权许可的情况。知识转移通常双向进行。通过与企业签订研究合同和开展合作,大学和公共研究机构可以学到很多东西。

哪些因素影响着知识转移的有效性?

公共研究对任何产生某种经济或社会价值的企业或组织机构都价值匪浅。但是企业必须具备现成的利用公共研究的能力。这是政策制定者的重要考虑因素之一。

企业的研发强度往往会使其产生更加强烈的意愿与公共研究系统合作。而某一地区的大学数量,以及大学对企业需求的响应能力,也会对这种互动产生积极影响。

德国的经验,以及最近中国的经验,突出表明在提高企业利用新知识的技术能力方面研究合作和研究合同可以产生各种收益。

知识产权在促进知识转移方面起到什么作用?

知识产权可以发挥重要作用。但知识产权主要是一种防止发明被复制的占有机制。它本身并不是知识转移机制。只有当一项技术的开发成本很高而且很容易被复制时,才需要通过知识产权来进行知识转移。满足这两个条件的情况下,如果没有防止竞争者复制的独占许可(或专利),企业通常不会投资开发知识,使其达到商业可行状态。其次,企业只有在能够获得部分知识产权的情况下,才会同意为解决某个问题投入资金,让大学承包研究项目或与大学合作研究。在这种情况下,知识产权对研究投资有所帮助。

对于少数大学而言,知识产权可以成为良好收入来源。例如,斯坦福大学从科恩-博耶重组DNA专利(1980-1997)中赚到2.54亿美元(90%来自产品销售的特许权使用费),整场生物技术革命即始自这项专利。该专利被授权给468家企业,应用于2,400种产品。应用这一知识不需要独占许可。

但研究表明,大学合同研究的收入远远超过知识产权许可的收入。例如,在2015-16年度,英国所有大学从所有知识转移活动中总共赚得42亿英镑,其中仅有1.76亿英镑(4.2%)来自知识产权许可。这表明,与知识产权许可相比,知识产权通过鼓励合同研究和合作可以在促进知识转移方面发挥更重要的作用。

在某些国家，大学获得的知识产权许可收入可能决定了获得额外资金的机会。例如，英国在知识产权许可方面表现良好的大学可以比其他大学吸引更多资金，超出7%之多。在其他地区，知识产权许可的表现并不影响筹资，但确实会让大学对知名科学家更具吸引力。

专利披露是否属于一种知识转移形式？

是的，通过专利制度可以披露知识，这很重要，但调查显示，将这一渠道作为知识重要来源的企业为数极少。例如，欧洲共同体创新调查发现，只有不到10%的企业称专利披露是知识来源之一，尽管生物技术公司等特定行业企业确实跟踪专利数据。然而，他们这样做的重要动机之一是企业自身专利申请监测现有技术。专利披露对于推进知识的作用仍不明确，需要进一步研究。

高度关注知识产权许可是好是坏？

最大的可能是无功无过。某些类型的基础研究可能因此转向应用研究，但这并不一定有害。更严重的问题是政策上对知识产权的关注压倒一切，从而暗示其他形式的知识转移均不如知识产权重要。

迄今为止，关于知识转移的研究一直以知识产权数据为主，这无可厚非，因为此类数据很容易获得。对于其他形式的知识转移，无论正式或是非正式的渠道，我们的无知程度不可思议。

应怎样着手改善这一局面？

有效知识转移的成功并无一定之规。我们知道，当企业为大学的合同研究提供资金，雇用博士生从事项目研究或参与研究合作时，企业能力可以得到提高，无论是否获得专利。但是，我们需要更好地了解非正式和正式的知识转移渠道如何相互作用，从而创造出知识生产和知识商用的生态系统。我们了解各部分的情况，但我们并不真正明白哪些是支持这一过程的最佳政策，以及政策应如何适应不同环境。

2021年7月，在《利用公共研究促进21世纪的创新：对知识转让政策的国际评估》一书发布之前，产权组织与世界主要技术许可协会之一北美大学技术经理人协会、国际商会和国际许可贸易工作者协会合作举办了一场国际研讨会，讨论如何更有效地推进技术/知识从公共研究向市场转移。

这几家组织机构在全球使用和转移知识和知识产权方面目标一致。基于这一认识，各方协商一致，考虑在以下两个重点领域加强合作：

- 指标数据：通过探讨通用定义，改进调查，并酌情分享数据，研究如何以更加标准化、具有国际可比性的方式跟踪技术/知识转移活动。
- 政策：参与探讨最有效（或无效）的技术/知识转移做法和政策，并通过出版物、工作组和/或最佳做法分享平台提出政策行动建议，特别关注中小企业这些关键利益攸关方的需求。



图：WIPO

2021年7月，产权组织与北美大学技术经理人协会、国际商会和国际许可贸易工作者协会合作举办了一场国际研讨会，讨论如何更有效地推进技术/知识从公共研究向市场转移。

我们需要更好的指标数据。大多数国家都没有针对知识转移收集一致、可比较的指标数据。制定支持知识转移的良好政策需要一套全面的指标数据，涵盖制度层面所有知识转移机制和政策。我们只有知识产权和知识产权许可方面的指标数据，这还不够。

我们需要各种指标数据，例如鼓励并赋能学术界协助企业利用新知识的财政和非财政激励措施；从合同研究中获得的收入，以及从不同类型研究合作中获得的收入，特别是与企业的合作。这些指标数据有助于界定知识产权可以发挥的各种作用，以及哪些情况下无需知识产权即可进行有效的知识转移。

有效的知识转移面临哪些主要障碍？

知识转移在各种情况下、在各个国家都会发生，但有效的知识转移需要我们回归大学的能力和企业的能力之间的联系。有效的知识转移取决于有能力的企业和有利益相关的学者。

绝大多数情况下，人们假设企业有能力吸收大学所生产的知识并实现商用。但事实并不一定如此。许多低收入和中等收入国家可能不存在有能力利用大学研究发现的国内企业。反之，大学的研究水平可能不足以为企业创造价值。

在所有国家，企业都是极其关键的元素，但对于中等收入国家来说，政策制定者提高本地企业的创新和知识能力至关重要。

大学如何才能加强知识转移？

大学可以采取的措施，激励并赋能学术研究人员与企业合作。大学的知识转移办公室可以将学术研究人员与企业双向对接，优化知识转移的机会。

各国政府是否应当不局限于依赖知识产权的知识转移政策？

是的，知识产权是冰山一角。在知识转移领域，知识产权许可模式所占比例很小。知识产权不是灵药，但它可以鼓励企业投资于大学科研，而且在某些条件下——例如需要独占许可的情况——是知识转移的必要条件。

您得出哪些主要结论？

首先，知识转移是创新体系的一个重要组成部分。不能分割开来单独对待。

第二，有效的知识转移政策需要确保知识转移制度同时支持并提高大学和企业双方的能力。

第三，知识产权可以作为激励企业和学术界参与合作或开展合同研究的手段。

第四，我们不能依赖知识产权许可作为研究经费的主要来源。这会铸成大错。

2021年全球创新指数： 在新冠疫情期间追踪 创新

凯瑟琳·朱厄尔, 产权组织
信息和数字外联司

2021年全球创新指数 (GII) 于9月在瑞士日内瓦发布, 反映了132个经济体的创新表现和新冠疫情期间的创新趋势。这是产权组织发布的第14版全球创新指数, 支持政策制定者了解如何促进创新以支持本国社会 and 经济发展目标。产权组织知识产权和创新生态系统部门高级经济学家、产权组织2021年全球创新指数编辑之一萨沙·温施-樊尚讨论了该报告的一些关键发现。

新冠疫情期间, 对创新的投资情况如何?

2021年全球创新指数显示, 创新投资在新冠疫情期间表现出复原能力, 甚至在部分行业和地区又创新高。在大流行之前, 创新投资处于历史高位, 2019年的研发支出增长了8.5%。当大流行开始时, 创新将受到何种影响尚不明确。历史表明, 创新投资会受到严重打击。然而, 在整个2020年, 创新投资的关键指标, 即科学产出、研发支出、知识产权申请和风险资本交易继续走高。这些数据表明, 政府和企业越来越意识到, 新的创意、产品和服务对于大流行后的复苏和增长至关重要。然而, 在进行全面评估之前, 还需要更多的数据。

大流行对各个行业的影响如何?

各行业受到的影响极不平衡。根据全球创新指数本年度报告推出的新内容——全球创新跟踪数据, 有软件、信息通信技术、硬件和电气设备、制药和生物技术相关产出的企业增加了对研发和创新的投入。而诸如交通运输和旅游等行业的企业业务模式有赖于面对面接触, 受到大流行遏制措施的严重打击, 出现大幅削减。

哪些经济体的创新表现继续保持最佳状态？

高收入经济体继续在排名中占据前列。瑞士连续11年保持世界创新领先地位，紧随其后的是瑞典。过去三年，瑞士、瑞典、美国和英国均位居前五。今年，大韩民国首次进入前五名。前25名最具创新力的经济体中，大多数仍属于欧洲。今年，有10个欧洲经济体的排名有所上升，其中最引人注目的是法国（第11名）和爱沙尼亚（第21名）。

前15名中有五个亚洲经济体：大韩民国（第5名）、新加坡（第10名）、中国（第12名）、日本（第13名）和中国香港（第14名）。自2013年以来，中国已稳步确立全球创新领先地位，全球创新指数排名不断上升，越来越接近前十。

中等收入经济体情况如何？

一些中等收入经济体开始有所作为，正在改变全球创新格局。其中包括中国、土耳其（第41名）、越南（第44名）、印度（第46名）和菲律宾（第51名）。

中国仍然是唯一进入最具创新力经济体前30名的中等收入经济体。另外还有九个中等收入经济体跻身全球创新指数前50名，正在迎头赶上。它们是保加利亚（第35名）、马来西亚（第36名）、土耳其（第41名）、泰国（第43名）、越南（第44名）、俄罗斯联邦（第45名）、印度（第46名）、乌克兰（第49名）和黑山（第50名）。作为规模较大的经济体，土耳其、越南、印度和菲律宾加在一起具有重塑全球创新格局的潜力。

哪些经济体的创新表现超出预期？

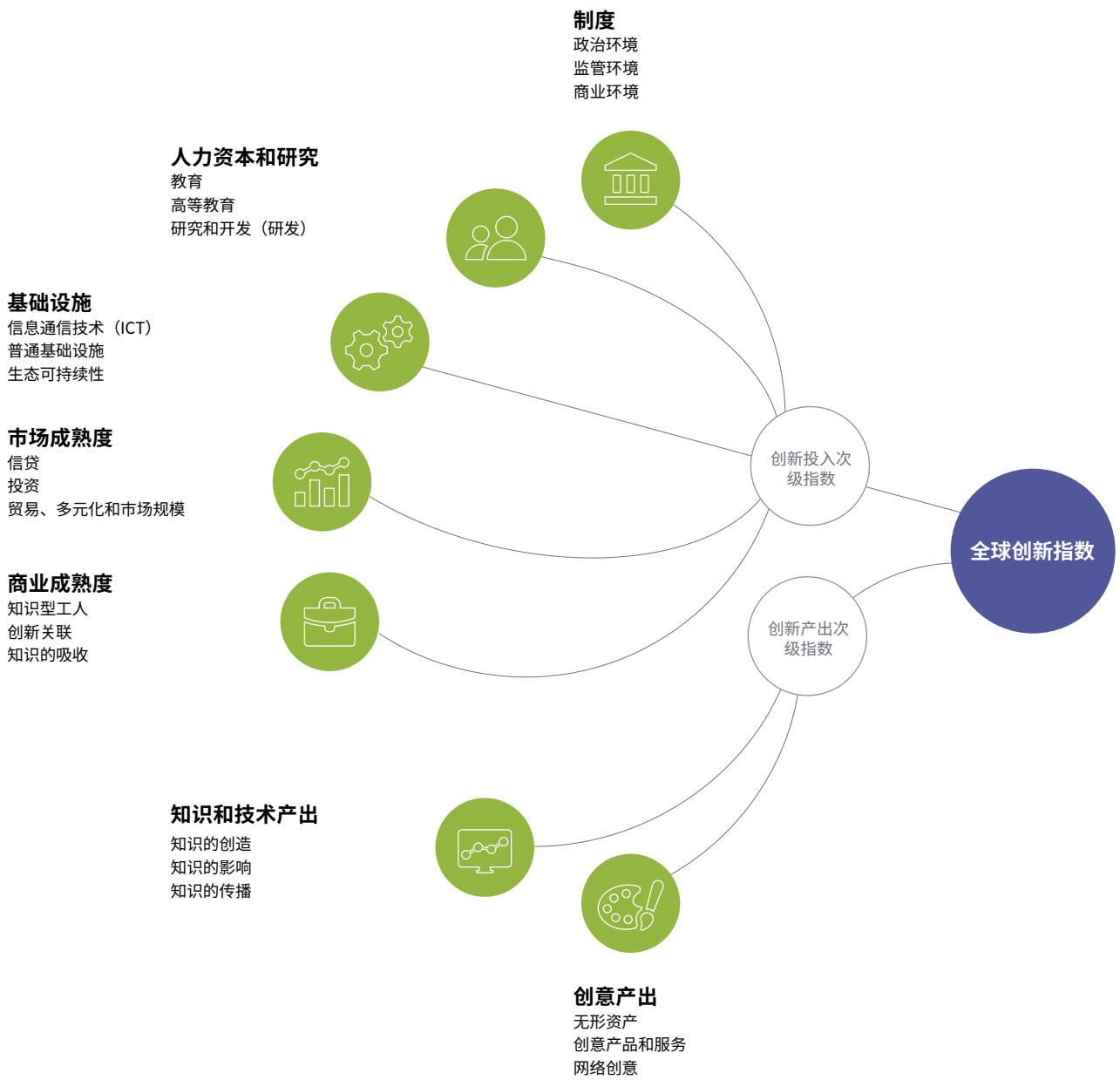
印度、肯尼亚（第85名）、摩尔多瓦共和国（第64名）和越南的创新表现优于其经济发展水平，已连续11年保持该纪录。

2021年，巴西（第57名）、伊朗伊斯兰共和国（第60名）和秘鲁（第70名）的创新表现首次超出预期。与往年一样，撒哈拉以南非洲地区创新表现超出预期的经济体数量最多。这部分经济体有佛得角（第89名）、肯尼亚（第85名）、毛里求斯（第52名）、南非（第61名）和坦桑尼亚联合共和国（第90名）。

2021年全球创新指数体现出全球创新格局的哪些变化？

我们看到，全球创新的地理格局变化并不均衡。北美洲和欧洲这两个地区在全球创新中继续遥遥领先，远超其他经济体。

2021年全球创新指数框架



来源：产权组织2021年全球创新指数。

关于全球创新指数

2021年全球创新指数 (GII) 由产权组织与Portulans研究所合作出版, 得到巴西全国工业联盟 (CNI)、印度工业联合会 (CII)、Ecopetrol (哥伦比亚) 和土耳其出口商大会 (TIM) 的支持。2021年建立的学术网络让世界一流大学参与全球创新指数研究, 支持在学术界传播全球创新指数的研究结果。

全球创新指数每年发布, 核心内容是提供衡量表现的指标并对132个经济体的创新生态系统进行排名。指数代表的数据集内容丰富, 包含国际公私部门提供的81个指标。指数不仅局限于传统创新措施, 体现出对创新越来越宽泛的定义。针对每个经济体都有一页情况介绍, 其中记录了该经济体相对于指数报告中所有其他经济体而言在所有指标上的表现。经济体情况介绍还重点说明了该经济体的相对创新优势和劣势。

2021年全球创新指数以两个次级指数的平均值计算。创新投入次级指数衡量支持和促进创新活动的经济要素, 这些要素共分为五大类: (1) 制度, (2) 人力资本和研究, (3) 基础设施, (4) 市场成熟度和(5) 商业成熟度。创新产出次级指数体现的是经济体创新活动的实际成果, 分为两大类: (6) 知识和技术产出和(7) 创意产出。

自2007年诞生以来, 全球创新指数一手打造衡量创新的议题, 已成为制定经济政策的基础, 越来越多的政府对每年的全球创新指数成绩展开系统性分析, 并制定政策应对措施以改善本国表现。

全球创新指数这项任务归属产权组织新成立的知识产权和创新生态系统部门, 该部门的工作是帮助成员国微调国家创新政策和知识产权战略, 以便促进经济增长。

联合国经济及社会理事会在其2019年关于科学、技术和创新促进发展的决议中也承认全球创新指数是衡量可持续发展目标相关创新的权威基准。

该指数提交给欧盟委员会联合研究中心进行独立的统计数据审计。

下载报告全文请访问: www.globalinnovationindex.org。

东南亚、东亚和大洋洲地区的创新表现在过去十年中最为活跃，是唯一与北美和欧洲差距缩小的地区。

其后排名依次是北非和西亚、拉丁美洲和加勒比、中亚和南亚以及撒哈拉以南非洲。2021年全球创新指数显示伊朗伊斯兰共和国、智利（第53名）、阿拉伯联合酋长国（第33名）和南非（第61名）表现强劲。

在北非和西亚地区，以色列（第15名）、塞浦路斯（第28名）和阿拉伯联合酋长国排名靠前。

中亚和南亚地区领先的是印度（第46名），自2015年进入前50名以来，其排名一直在上升，其后是伊朗伊斯兰共和国和哈萨克斯坦（第79名）。

而在北非和西亚地区，以色列（第15名）、塞浦路斯和阿拉伯联合酋长国位居前列。土耳其也跃居前50名，排名持续上升。该地区另有八个经济体排名也在上升，如阿曼（第76名）、埃及（第94名）和阿尔及利亚（第120名）。

在拉丁美洲和加勒比地区，智利（第53名）排名第一，其后是墨西哥（第55名）和哥斯达黎加（第56名）。只有智利、墨西哥、哥斯达黎加和巴西跻身前60名。2021年，该地区有11个经济体排名有所提高，其中阿根廷（第73名）、巴拉圭（第88名）和厄瓜多尔（第91名）进步最大。除了墨西哥之外，该地区少有经济体在过去十年中排名持续提高。

而在撒哈拉以南非洲地区，只有毛里求斯和南非跻身前65名。2021年有10个经济体排名攀升，包括佛得角、纳米比亚（第100名）、马拉维（第107名）、马达加斯加（第110名）、津巴布韦（第113名）和布基纳法索（第115名）。卢旺达（第102名）重新在低收入经济体中占据领先地位。

此外，只有肯尼亚和坦桑尼亚联合共和国的表现渐渐有所改善，继续稳居前100名。卢旺达重新在低收入经济体中占据领先地位。

关于新科技集群，2021年全球创新指数有何启示？

2021年全球创新指数显示，新的科学和技术集群正在涌现，主要分布于少数几个国家。东京-横滨再次成为表现最好的科技集群，深圳-香港-广州、北京、首尔和圣何塞-旧金山排名其后。

2021 年全球创新领先者

各区域前三名创新经济体



各收入组前三名创新经济体

| 高收入组 | 中等偏上收入组 | 中等偏下收入组 | 低收入组 |
|---|---|--|--|
| <ol style="list-style-type: none">1. 瑞士2. 瑞典3. 美利坚合众国 | <ol style="list-style-type: none">1. 中国2. 保加利亚 ↑3. 马来西亚 ↓ | <ol style="list-style-type: none">1. 越南2. 印度 ↑3. 乌克兰 ↓ | <ol style="list-style-type: none">1. 卢旺达 ↑2. 塔吉克斯坦 ☆3. 马拉维 ☆ |

↑↓ 表示前三名和 2020 年相比的名次变动
☆ 表示 2021 年前三名的新晋级者。

† 北非和西亚的前三名——不包括岛屿经济体。将所有经济体包括在内，该区域的前四名是：以色列（第一位）、塞浦路斯（第二位）、阿拉伯联合酋长国（第三位）和土耳其（第四位）。

* 撒哈拉以南非洲的前三名——不包括岛屿经济体。将所有经济体包括在内，该区域的前五名是：毛里求斯（第一位）、南非（第二位）、肯尼亚（第三位）、佛得角（第四位）和坦桑尼亚联合共和国（第五位）。

来源：全球创新指数数据库，产权组织，2021 年。

注：世界银行收入组别分类（2020 年 6 月）。GII 排名的同比变动受到创新表现和方法考量的影响；其中一些经济体的数据不完整（见英文版完整报告 附录一）。

美国仍然是排名靠前的科技集群数量最多的国家(24个),以圣何塞-旧金山集群为首,排名其后的是中国、德国和日本。

中国拥有19个世界领先的科技集群——深圳-香港-广州和北京分别位列第二和第三。中国的集群在科技产出方面增长最多。

一些中等收入国家也有科技集群,包括巴西、中国、印度、伊朗伊斯兰共和国、土耳其和俄罗斯联邦,其中德里、孟买和伊斯坦布尔的科技集群增长显著。

请介绍一下全球创新跟踪数据。

全球创新跟踪数据考察创新历程三个大致阶段的多个数据点,用以捕捉关键创新趋势。三个阶段分别是科学和创新投资;技术进步;以及社会经济影响。

监控创新动向并不容易。将构思转化为新的产品或服务可能需要几个月或几年的时间,技术进步得到普及、或创造新的就业机会、提高经济生产力和改善人民生活需要的时间甚至更长。没有哪个单一指标能反映创新表现的方方面面。因此全球创新指数依赖一套内容宽泛的指标来衡量经济体的创新表现。同样,全球创新追踪数据考察大量数据点,用以捕捉关键创新趋势。

全球创新跟踪数据给我们哪些启示?

如上所述,总体而言我们看到了强劲的复原能力。例如,没有证据表明这场大流行影响了科学出版。2020年,全球出版的科学文章数量增长7.6%,快于10年平均增长率。不出所料,卫生相关科学成果,无论是否涉及大流行,增长均创纪录。环境科学在2020年也有21.2%的增长,超过电气和电子工程,在最为活跃的出版领域中排名第二。人工智能这一领域也脱颖而出,2020年增长强劲。

我们看到,在研发支出最高的那些经济体,政府预算拨款继续增长,有数据可查的全球研发支出最高的那些企业,其研发支出也在增长。虽然现有数据表明研发支出比历史经验所显示的更具复原能力,还需要更完整的数据才能更全面地评估大流行对企业研发绩效的影响。

2021年全球创新指数还显示,前沿技术进步的前景一片光明,新冠疫苗的快速研发就是有力的证明。信息通信技术和可再生能源方面的进展也大有希望,这些技术具备改善生活、促进人类健康和保护环境的潜力。

2020年,根据产权组织《专利合作条约》提交的国际专利申请量达到历史新高,比上年增长3.5%。医疗技术、制药和生物技术是增长的主要驱动因素。然而,必须指出,2020年国际专利申请所涉及大多数发明的时间早于大流行。因此,医疗健康技术相关专利申请的强劲势头并非针对大流行进行发明创造的结果,而是说明大流行促使医疗保健领域的创新者提升近期发明的商业潜力。

跟踪数据还显示,风险资本交易增长5.8%,高于过去十年3.6%的平均增长率。鉴于北美和欧洲的风险投资交易量在2020年中期经济不确定性飙升的情况下急剧下降,创新融资极强的复原能力更加引人注目。亚太地区风险投资交易的强劲增长足以弥补那些下降的部分。非洲以及拉丁美洲和加勒比地区的此类交易出现两位数增长,尽管原本基数较小。2021年第一季度的数据表明,这是风险投资交易活跃的一年。在此期间,仅亚太地区已有1,260宗交易,达到历史最高水平。

因此,总体而言,面对几十年来最严重的经济衰退,我们看到了非凡的复原能力,技术发展的前沿大有希望。

恐怖谷： 开辟音乐创意新时代

凯瑟琳·朱厄尔, 产权组织
信息和数字外联司

2019年恐怖谷公司与谷歌创意实验室和澳大利亚的新晋艺人合作进行实验, 利用机器学习开发了一些可以在歌曲创作过程中使用的先进工具。



图: Courtesy of Google Creative Lab, Sydney, Australia

2010年, 澳大利亚歌手/作曲家查尔顿·希尔和音乐技术专家贾斯廷·谢夫联合成立恐怖谷公司, 这是一家位于悉尼的先进技术企业, 身处音乐产业最前沿。查尔顿·希尔同时主管恐怖谷公司的创新工作, 他介绍了该公司利用人工智能实现音乐制作加速和民主化、改变音乐制作现状的雄心壮志。2020年, 恐怖谷公司及同事卡罗琳·佩格勒姆组成的澳大利亚队赢得首届欧洲电视网人工智能歌唱大赛冠军。



一般而言, 恐怖谷会让人们联想到面对不完全属于人类的事物时感到的焦虑不安。为何给自己的公司取名恐怖谷?

想到这个名字的是公司联合创始人贾斯廷·谢夫。仔细考虑其含义后, 我承认这一事实: 在这个我们两人都熟知的行业中, 本公司注定是一家先进音乐技术企业。

贾斯廷是一位受过古典音乐训练的钢琴家, 也是具有计算机科学背景的音乐技术专家, 而我是一名作曲家兼歌手。我们都对创新兴趣浓厚。2010年公司成立时, 音乐行业风云变幻, 所以与一位具有前瞻思维的伙伴合作顺理成章。我们选择合作方时一直采取开放态度, 并不局限于传统意义上的音乐人和制作人。我想公司的发展道路符合恐怖谷这个名字。可以说, 我们正在努力超越音乐领域的恐怖谷地带, 这可能是这个时代最有趣的挑战之一。

请介绍一下公司的业务模式。

我们有两个收入来源。一个来源是创作原创音乐或重新编曲混音(即选择一首获得许可的现有歌曲, 另请歌手重新创作)的佣金, 另一个是这些节目播出时我们收到的版税。我们在澳大利亚参与了各种项目的工作, 比如需要大量配乐的澳版幸存者节目。这些收入支撑公司日常运营, 为我们更先进的人工智能和机器学习事业提供资金。

请介绍一下贵公司在增强创意方面的工作。

非常振奋人心。工作从2019年正式开始, 当时我们与谷歌创意实验室和澳大利亚的新晋艺

人合作进行实验, 利用机器学习开发了一些可以在歌曲创作过程中使用的先进工具。艺人们在设计阶段的反馈极有价值。

总的来说, 这段经历令他们感到愉快, 但如果觉得这些工具碍事, 他们也相当直言不讳。例如我们的AD LIBBER应用程序, 其设计用途是激发歌词灵感, 受到一位创作歌词遇到困难的艺术人欢迎, 但另一位擅长写词的艺术人却对它不感兴趣。还有一个名为Demo Memo的应用程序在艺人们哼唱或用口哨吹出一段旋律后可以转用自己选择的乐器演奏出来, 从而大大加快了制作小样的过程。他们都很喜欢这个程序。

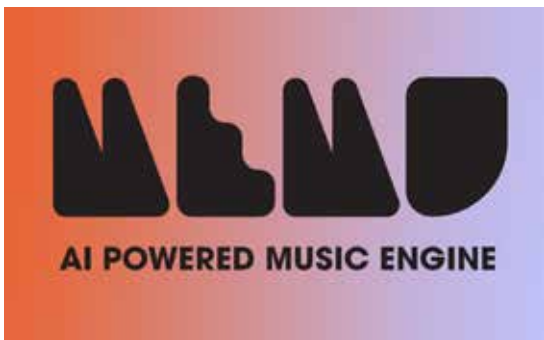
这次实验是一个很好的机会, 各种概念可以随意尝试。我们继续通过公司的音乐引擎MEMU来发展这些概念, MEMU体现了公司研究工作持续积累的成果。通过MEMU的架构, 相信我们可以破解音乐和情感量化的问题。

您能再详细解释一下吗?

我们关注的是理解和量化音乐引发的情感反应以及创作旋律和歌曲的相关过程。这并不是要破解创作金曲的公式; 而是更进一步。我们正在探索独特的歌词、旋律以及和弦序进的碰撞组合以及听众的感受, 从而更好地理解一首音乐作品特有的印记。就好比是感到快乐/悲伤的时候向计算机解释这种心情。原理相当复杂。我们现在拥有的计算能力和智能可以分析某位艺术家所有作品的歌词和旋律, 能产生新的创意, 或许创意会变成新的歌曲或体现作者作品的发展方向, 可谓令人震撼。



图: Courtesy of Uncanny Valley



“MEMU这个强大的引擎可以对艺术家的作品进行实时混音和串烧。这真的非常令人兴奋。它预示着一个音乐制作的新时代，”查尔顿·希尔说。

请详细讲讲MEMU。

MEMU这个强大的引擎可以对艺术家的作品进行实时混音和串烧。这真的非常令人兴奋。它预示着一个音乐制作的新时代。我们视其为一个持续发展的生态系统，由供给方和合作方组成，能让艺术家脱颖而出，有能力了解自己作品播出的情况并从中获得报酬。MEMU理解无穷无尽的音乐流并实时混音的能力确实相当出众。

人们对MEMU的反响如何？

有些人觉得这很神奇，但担心我们会让音乐人失业。我们没有这种打算。我们认为MEMU是一个强大的引擎，通过加快制作过程，让成本趋于合理，从而带来民主之风。Spotify追求的是有史以来最好的歌单，而MEMU追求的则是有史以来最好的音乐产业格局。

贵公司这个软件是如何开发的？

过程很有意思，涉及数据科学家和创意技术专家，与音乐人、音乐制作人和范围更广的学术团队合作。

起初我们用自己的专有资料训练MEMU。然后我们尝试使用受版权保护的资料，但是为了避免不慎侵犯版权的风险，我们开始利用更广泛的用户社群的作品，包括唱片公司。这样我们得以反复试探版权和重新混音的概念。我们发现，反应程度与艺人名气成比例浮动。

当艺人们进入MEMU的世界，MEMU就得到允许用他们的作品做出一些精彩非凡的事情。MEMU跟踪记录每位艺人提交的微小作品及作品被利用的情况。这是确保艺术家获得报酬的有力途径。

必要时我们使用开源资料训练MEMU, 但是公司一般情况下会开发自己的专有解决方案来创建MEMU的定制架构, 原因很简单, 因为我们需要的解决方案市面上没有。

您能否介绍一下MEMU的不同频道?

MEMU可塑性强, 现在拥有的频道多种多样, 便于分出彼此隔绝的空间。例如, 如果我们向某家唱片公司索要它旗下两位艺人即将发布的作品供MEMU混音, 可以为这一合作项目创建一个封闭空间。

MEMU的不同频道为其架构内置。起初我们发布的是专属频道, 让MEMU了解某些音乐类型、情感和爱奥利亚音乐调式, 这些都是流行音乐的基础。我们可以借助这项发展迅速的技术改编收到的不同类型的作品。例如, MEMU可能会对正常情况属于放松音乐频道的作品进行加工, 放入高能音乐频道。

这对于音乐人有何帮助?

MEMU为音乐人提供机会, 让他们的音乐可以借助不同的情感模式和媒介表现出来。期待脱颖而出的艺人会允许我们接触到他们的部分作品, 让听众通过不同方式欣赏这些作品, 引导人们重温他们的作品。哪个艺人会不希望自己的音乐在如此之多的优秀平台出现、用如此之多的精彩方式演绎?

MEMU也给音乐制作的过程带来民主之风。它有能力以我们过去从未真正见过的方式对音乐作品进行融汇再创作, 给艺人带来酬劳。人们有一种荒谬的渴求, 希望音乐能以各种新旧形式衬托内容。MEMU有助于满足这种需求。

“我们正在努力加快音乐制作的过程, 更好地追踪音乐作品, 改善利用音乐的方式, 并拓宽歌曲的概念, 以便通过各种各样的方式欣赏歌曲。人工智能可以辅助实现这一广阔前景。”

Twitch等平台的经验表明，这个行业目前处于“不允许”模式。MEMU所代表的未来音乐模式则是“允许、吸引和回报”，这样所有人都是赢家，都能进步。

您认为人工智能对音乐人会有什么影响？

人工智能工具可以让艺人与业界互动的方式具备民主的特点，让他们能够从自己的作品中获得新的收入。我们以及其他同行正在开发的工具，旨在通过符合伦理道德、以艺人为中心的方式让进步和技术融为一体。

人工智能补充音乐人手头工具的不足，加快制作过程，让音乐人可以借助声音图表来表现自己，消除入门障碍。

我们正在努力加快音乐制作的过程，更好地追踪音乐作品，改善利用音乐的方式，并拓宽歌曲的概念，以便通过各种各样的方式欣赏歌曲。人工智能可以辅助实现这一广阔前景。

“人工智能工具可以让艺人与业界互动的方式具备民主的特点，让他们能够从自己的作品中获得新的收入。”

2020年，恐怖谷公司使用欧洲电视网歌曲素材培训人工智能创作旋律和歌词，并邀请一名真正的制作人参与，混入澳大利亚的动物元素以及人声，最终赢得首届人工智能歌唱大赛冠军。获奖歌曲“绝美世界”唤起人们在去年席卷全国的毁灭性森林大火后对大自然焕发新生的希望。



图：Courtesy of Uncanny Valley

人工智能让没有途径接触音乐的人也能利用音乐这种表达方式。这或许是人工智能在音乐行业最令人兴奋的成就。

基于人工智能的工具是否能制作出真正动人的音乐？

能。人工智能当然可以辅助创作感动人类的歌曲，但这一过程始终会有人类参与。即使我们的工作以人类表演为蓝本，将其转化为数据，再用新的形式表现出来，但这并不是要重新创造一场人类表演。艺人虚拟化身或表演转换的概念早已成为现实。

我相信，人工智能会实现的目标之一是发挥人性的特点，让人们写出更好的音乐。

您认为哪些领域会率先接纳利用人工智能音乐？

实验艺术家涉足人工智能已经为时不短。人工智能正在稳步进入主流音乐。例如，Abbey Road公司最近通过人工智能音乐软件LifeScore与宾利公司合作推出车载音乐系统，使用车速和GPS位置等数据点。形势非常令人鼓舞。

归根结底，人类只不过是在寻找有趣、有益和有娱乐性的方式来参与生活。音乐是这个过程中的重要内容，而人工智能加快了音乐制作的过程。这就是我们利用人工智能的原因。人工智能肯定会增强人类的表现，但取代人类并不容易。

音乐技术产业越来越关注人工智能的原因是什么？

第一，害怕错过机会，第二，渴望纠正过去的错误。有一种想法是，人工智能的力量可以帮我们把事情做好，打开艺人按比例计酬的大门。

您希望版权制度如何演化？

有时，我们在版权方面有所反复，特别是在MEMU发展的早期阶段，但我们目前的想法是，“如果没出问题，”就一切照旧。所以我们会继续遵守规则，直到规则改变。

有没有哪个特别的领域您希望看到规则有所变化？

使用某位艺人的现有作品产生新的艺术作品或新的收入来源，我认为需要围绕这个概念有所作为，特别是考虑到目前技术如此擅长选择他人作品以有价值的方式加以利用。

我在这个问题上相当纠结，因为我觉得不能仅仅因为公司有这种技术能力，就忽然有权利拿到一位艺人的全部过往作品用于新的创作。也许另有方法——比如允许这种使用，作为交换条件应向支持有志音乐人的共享基金捐款。

公司未来有何计划？

从赢得人工智能歌唱大赛开始，我们给了自己一年时间证明公司能为音乐人和作曲家提供有效的工具。我们的工作引发大量关注，公司正在诚心寻找合适的合作方，希望开发的成果能够支持公司发展以及更广泛的音乐社群。在澳大利亚，我们正在协助建立该国首家音乐人工智能中心，召集学术界、商业伙伴、科学家和新晋艺人加入。

而MEMU的未来是创造新的音乐、激动人心的音乐，同时为艺人创造新的收入来源。如果能取得成功，我们将为艺人群体造就一个人工智能和音乐可以继续对话的集中化平台。

毛里西奥·德索萨制作公司：有知识产权支持的成功漫画

切奇·阿尔梅达, 自由撰稿人

毛里西奥·德索萨制作公司 (MSP) 成立于1959年, 是巴西公认最成功的漫画书和动画片发行企业之一。一切始于1959年, 当时圣保罗一家大报第一次发表每日刊载的连环漫画, 讲述了一只名叫“比杜”的狗及其主人的故事。巴西最著名的漫画家毛里西奥·德索萨今年86岁, 60多年的创作生涯成就辉煌。毛里西奥·德索萨从童年友人和自己的子女身上汲取灵感, 创作了巴西最受欢迎的连环漫画《莫妮卡 and 朋友们》(Turma da Mônica), 成为巴西家喻户晓的漫画家。

知识产权支持MSP公司业务蒸蒸日上

这位漫画家的企业MSP公司已经成为巴西出版市场的主导力量, 其产品线远不止于漫画书, 还有动画片、舞台剧、主题公园、电子游戏和毛绒玩具。漫画家笔下卡通人物的版权和商标许可授权是MSP公司商业战略的支撑点。

毛里西奥·德索萨先生从一开始就考虑自己创业。最初是推销自己的印刷作品, 他的卡通人物走红后又开始授权消费品企业使用他的作品。在这位漫画家的商业战略中, 知识产权自始至终占据核心地位。



图: Courtesy of MSP

毛里西奥·德索萨, 巴西最受欢迎的连环漫画《莫妮卡 and 朋友们》的作者。

1966年，公司在巴西为备受喜爱的漫画角色比杜狗注册了第一个商标。现在，MSP的所有创意作品都受到“莫妮卡和朋友们”商标的保护，该商标已在亚洲、欧洲、北美洲和南美洲的20个国家注册。

过去60年来，毛里西奥·德索萨先生对自己的创意作品和公司生意同等重视。企业收入直线上升。自从1970年第一本漫画书发行以来，MSP公司已经创造了400多个新角色，卖出的漫画和书籍超过12亿本。一代又一代儿童学会阅读也要归功于卡通人物莫妮卡的冒险经历。

MSP公司拥有300多部作品，每月向1000万名忠实读者销售约250万本漫画书。MSP出版业务约有400名员工，其中有150名画家。

在1980年代，MSP公司开始制作故事片和系列动画片，经济回报进一步提高。公司第一部故事片《莫妮卡的冒险》(As Aventuras da Turma da Mônica)拍了七部续集。MSP公司的系列动画片在Cartoon Networks和Boomerang等电视频道以及所有在线平台上播出。“莫妮卡的朋友们”(Mônica's Friends)网站已经成为巴西最知名的儿童网站，每日页面浏览量100万次。

MSP公司在YouTube上有很多频道，如Turma da Mônica、Mônica y sus Amigos和Mônica Toy Official，有西班牙语版和英语版。仅Turma da Mônica频道就有近1700万订阅用户，每月页面浏览量4.5亿次。MSP公司还经营Turma da Mônica电视应用程序，提供各类游戏。大多数观众——约66%——来自巴西境外，如墨西哥、俄罗斯联邦和美国。在Facebook、Instagram、LinkedIn和Twitter等社交媒体上MSP公司也有很高的关注度。

作为漫画家和精明企业家的才能为他赢得了“巴西迪斯尼”的声誉，但毛里西奥·德索萨先生也高度关注社会问题。例如，毛里西奥·德索萨研究所已经与非政府组织、地方市政府和其他一些机构实体建立了伙伴关系，利用他的漫画来宣传亟待解决的社会问题和环境事业。

“漫画家笔下卡通人物的版权和商标许可授权是MSP公司商业战略的支撑点。”

通过许可授权发挥品牌价值

经年累月，毛里西奥·德索萨先生巧妙利用热门卡通角色的品牌价值，建立了一个繁荣的商业帝国。

“公司自1960年代以来一直在进行产品授权。当时，我们的产品[卡通角色]经过授权可用于服装、玩偶和食品。过去40年来我们最伟大的成就之一是我们与嘉吉公司达成的许可协议，在他们的番茄酱包装上使用我们的角色大象若塔良，”这位漫画家的长女莫妮卡·索萨（莫妮卡这个角色的灵感来源）解释说，她目前担任MSP公司的商业总监。

尽管面临迪斯尼角色和日本超级英雄的竞争，但使用MSP品牌销售的消费品种类繁多，特别是Mônica's Friends品牌，公司从中获利颇丰。如今这家企业90%的利润来自许可授权。

从纸尿裤、家具、服装、个人卫生用品、玩具到苹果、西瓜和西兰花等食品，毛里西奥·德索萨先生笔下的角色随处可见。Mônica's Friends这一品牌的消费品在巴西最为畅销。每个月约售出85万个Turma da Mônica苹果，还有Turma da Mônica品牌的西红柿和香蕉，月销量分别为20吨和35吨。

获得毛里西奥·德索萨先生商标授权的公司不乏一些大型企业，如Tok & Stok、Brandili、金佰利、日清食品、费雪和Driver Toys。毛里西奥·德

索萨先生的角色品牌授权150家零售商和制造商的约4000种商品使用。

盗版

尽管经营业绩极好，多年来盗版始终是MSP公司心头之恨。这家企业一直在与境内境外的造假者斗争。

“2007年2月16日，我们的电影《莫妮卡和朋友们——时光冒险》首映时，圣保罗市中心的街道上已有电影盗版出售，”毛里西奥·德索萨先生回忆。“这是对知识产权的极度藐视。”

MSP公司大力投资于知识产权利益的保护。公司法律部门积极打击未经授权使用其商标的假冒和盗版商品。“MSP公司的每个角色都是正式注册的商标，”毛里西奥·德索萨先生说，他指出，公司的主要角色已在亚洲、欧洲、北美和南美20个国家几乎所有类别的商品和服务中进行了商标注册。

“我们在多个国家投入大量资金管理公司知识产权。然而，申请商标保护的费用仍然很高，特别是对于MSP公司这样的中型企业而言。但是，这种对文化产品的保护不仅维护了公司利益，也维护了巴西的利益和粉丝的利益。”

MSP公司通过与其他企业建立战略伙伴关系巩固打击盗版和假货的战略。公司还支持海关稽查员培训方案，让他们能够更有效地识别和扣



图：Courtesy of MSP

“我们在多个国家投入大量资金管理公司知识产权……这种对文化产品的保护不仅维护了公司利益，也维护了巴西的利益和粉丝的利益，”MSP公司商业总监莫妮卡·索萨说。

“《马德里议定书》这一体系极具正面意义，支持国民经济，支持与该体系中其他成员国的商业交流。”

毛里西奥·德索萨

押假冒商品。MSP公司还加入了巴西品牌和角色许可授权协会，与合作伙伴联手打击盗版行为。

商标国际注册马德里体系

MSP公司未详细披露其利润以及知识产权获取和管理方面的支出。然而，未来几年的关键目标之一是降低旗下角色的商标保护成本，尤其是海外市场成本。

1990年代以来，毛里西奥·德索萨先生一直坚决支持巴西加入产权组织管理的商标国际注册马德里体系，多达125个国家的商标注册过程因该体系获得便利。巴西于2019年6月加入马德里体系，巴西国家工业产权局自2019年10月起开始在马德里体系下处理国际商标申请。

巴西加入马德里体系让MSP公司看到了新的希望，可以通过经济有效的方式及时实现公司商标的国际保护。

“《马德里议定书》这一体系极具正面意义，支持国民经济，支持与该体系中其他成员国的商业交流。有了它，我们能够促进出口，实现巴西品牌的国际化。由于申报和管理费用减少，商标注册整体程序简化，国际企业在巴西经营也会更加容易，”毛里西奥·德索萨先生说。

作为马德里体系成员，巴西国家工业产权局目前自申请日起18个月内审查国际商标申请。商标申请也可在多类别系统中提交（意味着商标可以在多个商品和服务类别注册），并允许依据共同所有权协议注册商标，让本地规则更有弹性。

“相信我们在未来几年会看到加入马德里体系的好处。通过减少官僚作风和成本，我们将更容易进入成员国市场，这会带来新的商机。我们对未来感到十分振奋，”索萨女士说。



图：Courtesy of MSP

《莫妮卡 and 朋友们》(Turma da Mônica) 的作者毛里西奥·德索萨(上图)今年86岁,是毛里西奥·德索萨制作公司(MSP)的创始人。公司成立于1959年,是巴西最成功的漫画书和动画片发行企业之一。

MSP公司的国际愿景

MSP公司关注着亚洲一些国家的市场,如中国、印度尼西亚和越南,在这些国家已经经营了18年。MSP公司准备在日本大展宏图,在当地成立了一家子公司,除了授权当地产品使用其角色,还与其它文化商品生产商建立新的合作伙伴关系。

“我们在全球化社会中生活,合作为品牌开辟新的前景。数字平台的动画制作成本意味着挑战,而合作伙伴关系让我们有能力推出满足观众需求的新产品和新内容,”索萨女士说。

MSP公司立志成为具有竞争力的国际企业,而亚洲市场是公司计划的核心。

数字化是未来的方向

展望未来，MSP公司的目标是进一步实现文化产品国际化，将数字媒体视为实现这一宏伟目标的工具。

“我们期待MSP公司更加数字化和国际化，同时不会忽视或放弃企业DNA中的巴西血统和讲故事的才能。近年来，我们的一些角色走向世界，把我们的文化产品带到世界的更多角落，”索萨女士说。

然而，公司在数字领域的宏图壮志带来重大的商业挑战，尤其是在网络世界保护公司创作中遇到困难。研究估计，每个月盗版漫画书大约有3,000万次的浏览量。“如果没有正确注明出处，就不能复制学术著作，出于相同的原因，如果没有遵循特定规则，就不能使用受法律保护的内容，”索萨女士说。“我们正在使用在线平台提供的工具，报告未经授权使用公司角色的情况。例如，YouTube的机制非常有效，可以识别未经授权使用的内容，阻止这样的内容上线。”

许多国家正在落实法律法规，保护知识产权所有者的利益，但索萨女士认为，“任重道远”。对于数字媒体上的知识产权所有者而言，形势正缓慢地向有利于他们的方向发展，但是许多内容所有者仍然需要采取法律行动来维护他们的权利。对于毛里西奥·德索萨先生来说，加强公众对尊重知识产权必要性的认识至关重要。

在公司60周年的庆典中，毛里西奥·德索萨先生强调，知识产权对MSP公司的业务永远具有重要意义。“在过去60年中，MSP公司的发展有赖于在巴西和世界各地的知识产权保护。这一点未来不会改变。”

“在过去60年中，MSP公司的发展有赖于在巴西和世界各地的知识产权保护。这一点未来不会改变。”

毛里西奥·德索萨

Graphenel公司： 引领越南石墨烯生产

凯瑟琳·朱厄尔，产权组织
信息和数字外联司

胡志明市的Graphenel JSC公司是一家大规模生产石墨烯及其应用产品的专业技术企业。负责国际业务开发的冯垂杨介绍了该公司石墨烯生产的新思路、在越南新兴石墨烯市场遇到的挑战以及知识产权对于公司成为石墨烯基材料领先工业供应商的宏伟目标所起到的支持作用。

公司如何起家？

2011年，首席执行官黎俊和首席项目官黎杰特成立了这家公司。他们一起学习，主修化学和纳米材料。毕业后，他们创办了NanoLife公司，主营各类纳米材料。后来石墨烯及其惊人特性受到瞩目，他们开始专门研究石墨烯，并将公司改名为Graphenel JSC。

当时石墨烯稀缺，而且制造成本高昂。因此，我的同事们决定寻找一种更加经济高效的方法来开发石墨烯。经过大约七年的研究，在大量的试验和错误之后，他们研究出制造石墨烯的新工艺。概括来说，我们提炼动物脂肪——类似生产化妆品所用脂肪，以经济高效的方式大规模生产石墨烯。一般而言，制造1克石墨烯需要大约1公斤的提炼动物脂肪，一个石墨烯生产周期出品6公斤，约需两天。

关于石墨烯

2004年，英国曼彻斯特大学研究员安德烈·海姆和康斯坦丁·诺沃肖洛夫率先分离出石墨烯。他们用粘性胶带将石墨分离成单层碳片。两人因这项研究赢得2010年诺贝尔物理学奖。

石墨烯被誉为“神奇的材料”，是一种单原子厚度的碳原子层，成六角晶格结构，具有许多有趣特性。“这是你能想象到的最薄的材料。还有，石墨烯的表面积重量比最大：一克石墨烯可以覆盖几个足球场[……]它也是有史以来测量到的最坚硬的材料，”2010年10月，安德烈·海姆在接受《自然》杂志采访时指出。

石墨烯的强度约为钢的200倍，导热导电性能极佳，“光吸收能力不同寻常”。它可以与其他元素结合，生产出各种性能增强的材料，从建筑、医学传感器到电池，用途广泛。

媒体石墨烯-信息称，石墨烯是“一种真正可以改变世界的材料，具有融入几乎所有行业的无限潜能。”

请详细介绍贵公司的业务模式。

与其他业已发展石墨烯市场的国家不同，越南熟悉石墨烯及其惊人特性的人屈指可数。因此，为了企业的发展，我们一直依靠公司自己的网络在市场上宣传公司业务。我们向研究新材料的科研人员出售公司的石墨烯产品。这些科研人员把我们引荐给与他们合作的其他公司，给我们很大帮助。我们因此得以让更多的人了解本公司所生产的材料能够带来的增值，并扩大我们的客户群。

我们最近还推出了一个新的合作项目，与大学、研究机构和小企业共同开发使用石墨烯的新材料和新产品。项目合作伙伴同意使用我们的石墨烯产品作为生产原料。这是双赢的局面；他们受益于我们的产品和专业知识，得以推进他们的研究，而我们则有机会让研究项目产生的所有可销售产品实现商用。我们预计该计划将加速产品开发，让我们更快进入市场。

迄今为止，我们已经与两所大学和一家私营企业达成协议。

已经有一些产品在酝酿中，我们希望2022年底能够将这些产品推向市场。

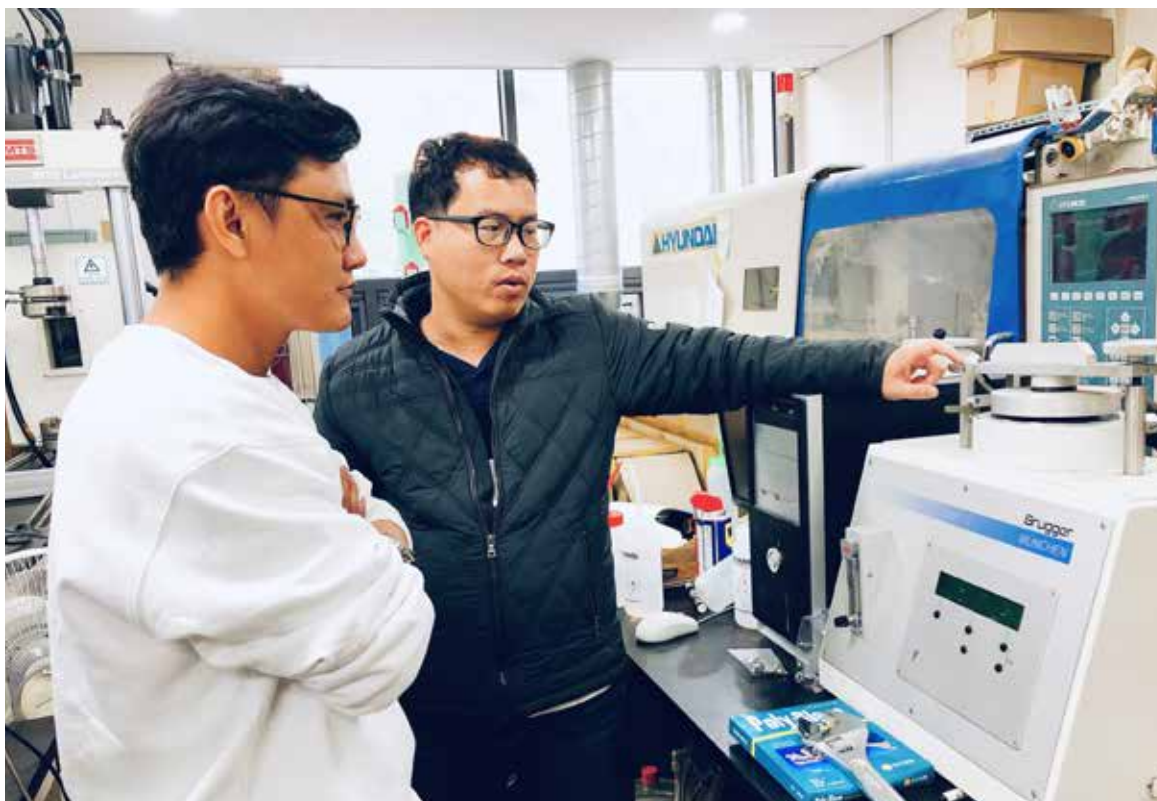
越南对石墨烯的需求大吗？

从全球范围看，并不算大，但需求肯定足以让我们创收。当然，未来我们的目标是增加国内、澳大利亚、法国以及其他出口市场的份额，公司在澳大利亚和法国已有客户。

贵公司专注于哪些类型的石墨烯应用？

目前我们的首要任务是与孙德胜大学合作，生产水泥时添加石墨烯，提高建筑物的强度和寿命。试验表明，水泥的抗压强度和抗拉强度可分别提高40%和30%。有了石墨烯，就有可能改善建筑和施工行业的碳足迹——目前水泥生产占全球二氧化碳排放量的6%左右，为更环保的建筑和基础设施设计方法开辟思路。

我们还在进行另外两个项目。第一个是与一家美越合资企业合作，将石墨烯整合到可穿戴医疗器械中，监测用户健康。石墨烯是一种高导电材料，嵌入其他材料后能传导电信号，可作为功能强大的传感器广泛应用于生物电子学等领域。一般而言，石墨烯能让复合材料更加智能化。



图：Courtesy of Graphene JSC

黎俊(图左)和黎杰特(图右)于2011年成立Graphene JSC公司。公司主要业务是石墨烯在生物电子、水泥和电池领域的应用。“电池行业尤其令我们振奋,公司积极向电池市场宣传石墨烯,开发基于石墨烯的优质电池并实现商用,促进社会环保,” Graphene JSC公司国际业务开发经理冯垂杨说。

“有了石墨烯,就有可能改善建筑和施工行业的碳足迹——目前水泥生产占全球二氧化碳排放量的6%左右,为更环保的建筑和基础设施设计方法开辟思路。”



“看到公司创新的价
值后,我们意识到需
要立即加以保护。”

Graphene JSC公司目前的产量约为100公斤石墨烯片层、1吨石墨烯纳米薄片和10公斤氧化石墨烯。公司的目标是年底产能增加10倍。



另一个项目是与韩国全北国立大学合作，与研究人员共同寻找使用石墨烯延长电池生命周期、提高耐用性的方法。

越南企业的反响如何？

我们一直在与越南各大企业交流，他们对本公司的研究和石墨烯所能实现的目标感到非常欣喜。然而，他们普遍担心产品使用石墨烯带来的成本问题。他们还强调需要稳定和可靠的石墨烯货源，能够满足其工业规模的需求。如果我们能够做到，前景一片光明。因此我们正在扩大企业生产能力。

知识产权在贵公司起到什么作用？

知识产权对我们而言极其重要，在公司融资方面起到了关键作用。由于石墨烯在我们的市场上是新生事物，吸引公司所需资金的唯一方法是向投资者证明公司制造工艺的有效性。凭借向越南知识产权局提交的专利申请，我们做到了这一点。有了专利申请，加上公司联合创始人优秀资历和经验，投资者逐渐开始信任我们的工艺。

看到公司创新的价值后，我们意识到需要立即加以保护。尽管越南的石墨烯市场还不是很成熟，但是世界各地有许多企业在生产石墨烯，所以很明显，只有保护公司知识产权，我们才能保持竞争力。

我们在2019年9月提交申请。目前该专利仍在申请过程中，但我们希望能在2021年底之前确认获批。

为什么贵公司需要与大学科研人员合作？

原因很简单，因为大学科研人员能够将这种材料的相关知识传授给他们的学生，然后学生再将石墨烯应用于各种产品。大学科研人员理解石墨烯的重要性以及它对于产品的增值。通过他们的同行评审文章和交流活动，他们会把石墨烯及其潜在应用的相关知识传播给越南等地的同行。通过这种方式，人们可以了解石墨烯以及我们的产品。

贵公司与大学合作时如何保护自己的知识产权？

通过保密协议以及其他一些协议，我们的合作伙伴同意不透露本公司生产流程的细节。一般来说，与他们接触时，我们对公司工艺进行总体概述，而不披露核心细节；他们对正在进行的工作有所了解，但所知信息不足以进行复制。

石墨烯涵盖一系列材料，特性各有不同。贵公司生产的是哪种类型的材料？

我们生产的石墨烯是最原始的状态。我们有四种特色产品：氧化石墨烯、还原氧化石墨烯、石墨烯片层和石墨烯纳米薄片。这些都是粉末状产品，虽然可以用于相同目的，但有些形式的石墨烯更适合特定产品。

例如，我们的石墨烯纳米薄片最适合用于水泥掺合料和一些水处理产品，而氧化石墨烯和还原氧化石墨烯更适合用于传感器和电池。我们的石墨烯片层卖给那些无须我们帮助就能自己加工石墨烯的企业。

贵公司每年石墨烯的产量有多少？

目前，我们的产量约为100公斤石墨烯片层、1吨石墨烯纳米薄片和10公斤氧化石墨烯。但我们正在扩充产能。现在公司工厂有五名全职员工，兼职员工人数也越来越多。到年底预计公司产能将增加10倍。

贵公司面临的主要挑战是什么？

如前所述，宣传石墨烯及其特性一直难度很大。其后进入海外市场时，我们遇到了潜在客户信心不足的问题。他们对公司抱有疑虑，而我们在知识产权方面的做法在消除疑虑方面起到重要作用，实际上知识产权还成为与一些外国企业开始交流的契机。他们因此更愿意认真考察我们的工艺流程，了解以后就发现实际比他们最初的想象更有意思。

成本也是一个问题。虽然石墨烯的成本在过去十年中已经大幅下降，但对公司来说，大规模使用石墨烯依然昂贵。因此，我们需要找到进一步降低成本的方法。我们还需要继续与潜在客户合作，展示产品中使用石墨烯的潜在收益。

质量控制是另一个重要问题。越南尚无石墨烯的质量标准权威机构。为克服这一障碍我们的对策是将自己的石墨烯产品与他国产品进行比较。研究新的市场时，我们也会考察那里的标准。目前，我们只是努力确保公司生产的材料能够实现宣传的用途。在我们没有任何国家标准的情况下，很难交流关于质量的问题。因此，我们期待能出台和实施其他行业可以理解和信任的石墨烯质量标准。只有这样，客户才会对我们的产品质量有信心。针对这个问题我们正在与国家主管部门交流。我认为公司已走上正轨，但是如果我们要成功进入市场，需要加快脚步。

支持石墨烯材料的商业化需要做哪些工作，为什么对于政策制定者而言这是一个重要问题？

政策制定者可以发挥极其重要的作用，创造政策环境鼓励石墨烯市场繁荣发展。做到这一点需要建立市场可以信赖的石墨烯生产质量标准。还需要明确适用于石墨烯商业化的法律边界。

我们希望能出台一些政策，例如税收减免，以支持本国面向国内和出口市场的石墨烯生产。这种政策可以让本国石墨烯生产商有能力与外国生产商竞争。如果政府能做一些工作支持本地石墨烯生产，就再好不过。

GrapheneJSC公司与孙德胜大学合作, 生产水泥时添加石墨烯, 提高建筑物的强度和寿命, 这是公司的首要任务。

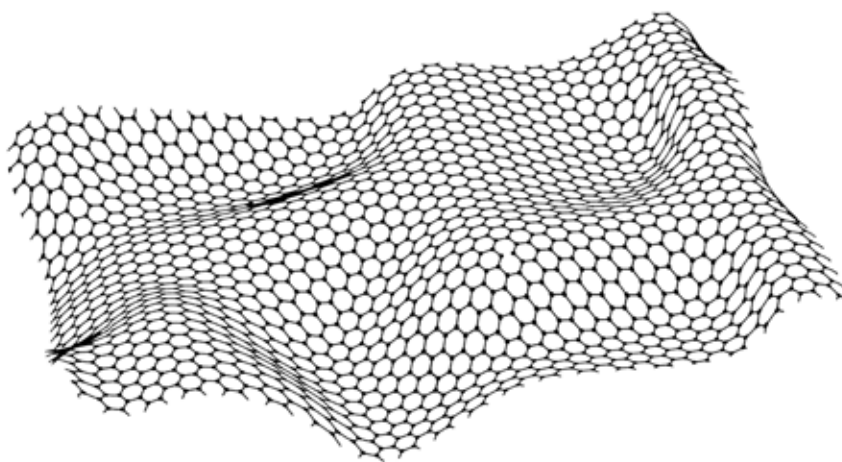


图: m_pavlov / iStock / Getty Images Plus

石墨烯及其潜力是否有过度炒作之嫌?

不, 并没有。的确, 石墨烯可以应用于很多领域, 但其他材料也是。问题是, 我们还没有彻底弄清楚石墨烯的最佳应用方式。我认为石墨烯前途光明, 但是否永远如此? 我不确定。未来很有可能会出现其他令人惊叹的新材料与之竞争。

您认为石墨烯材料的哪些新用途最令人感到鼓舞?

就我个人而言, 最激动人心的是电池。现在, 我们的很多设备都依赖电池, 所以如果可以用石墨烯延长电池的生命周期, 让电池充电更快, 蓄能更多, 使用时间更长, 那将是惊人的成就。这意味着我们可以减少每年丢弃的电池数量, 让世界变得更环保。

贵公司未来有何计划?

我们将继续发展公司在生物电子、水泥和电池领域的业务。电池行业尤其令我们振奋, 公司积极向电池市场宣传石墨烯, 开发基于石墨烯的优质电池并实现商用, 促进社会环保。

澳大利亚法院裁定人工智能系统可以获得“发明人”身份

丽贝卡·柯里和简·欧文，
鸿鹄国际律师事务所，澳大利亚悉尼

澳大利亚联邦法院的一名法官认定，在澳大利亚专利制度下人工智能可以获得“发明人”身份，这在世界范围内尚属首次。

是否应当调整专利法和政策以适应创新环境变化的全球讨论由此又有了新的声音。全球范围内关于人工智能“发明人”对某些司法管辖区专利法现状的影响已有一系列判例，这项裁决是其中之一。

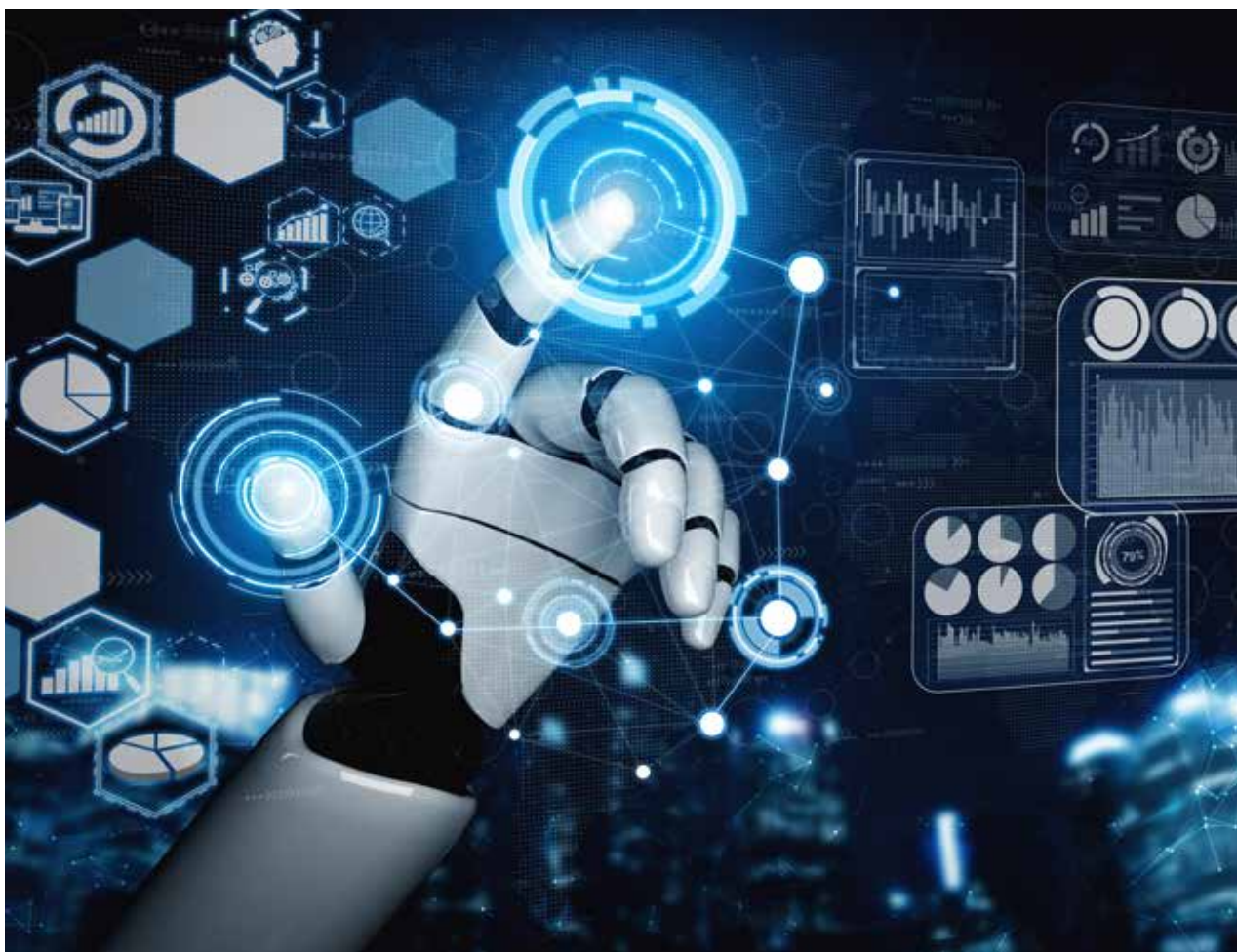
澳大利亚确认人工智能在现有制度下可以成为“发明人”（以上诉裁决为准），而英国、欧洲专利局和美国所持立场相反，认为发明人必须是自然人。

背景

在根据《专利合作条约》提交的一份指定澳大利亚的国际专利申请中，申请人斯蒂芬·塞勒博士将称为DABUS（统一感知自主引导设备的缩写）的人工智能系统列为发明人。申请涉及发明为“经过改进的食品容器”，是DABUS采用各种方法改进不规则容器的成果。

DABUS被列为发明人，因为《专利法实施细则》规定，根据《专利合作条约》提交的申请应由申请人指定“申请所涉及发明的发明人”。

专利局副局长（“副局长”）驳回该申请的理由是未指定人类发明人。副局长认为，“发明人”（《专利法》中没有定义）的普通含义“天然指向人类”，而指定人工智能为发明人不符合《专利法》第15条，该条规定，发



图：Blue Planet Studio / iStock / Getty Images Plus

比奇法官发现，“[《专利法》]中没有明确反驳人工智能系统可以获得发明人身份这一主张的具体条款”，在这种情况下，人工智能可以成为发明人，这项裁决具有里程碑意义。

“澳大利亚联邦法院的一名法官认定，在澳大利亚专利制度下人工智能可以获得“发明人”身份，这在世界范围内尚属首次。”

明专利只能授予符合以下任一条件者：

- a. 发明人；
- b. 在发明专利被授予后，有权受让专利权；
- c. 从发明人或(b)项提及者处获得发明所有权；
- d. (a)、(b)或(c)项所提及死者的法律代表。

副局长特别援引以下条款：

- 第15条(1)(b)“法律目前不承认人工智能机器有能力转让财产，这一点无可争议”；
- 第15条(1)(c)，人工智能不能对财产享有任何受益权，而所有权应从发明人转至他人，而根据有关事实，此处不存在这种所有权。

塞勒博士要求对副局长的决定进行司法审查。

裁决

比奇法官发现，“[《专利法》]中没有明确反驳人工智能系统可以获得发明人身份这一主张的具体条款”，在这种情况下，人工智能可以成为发明人。

虽然专利局副局长强调词典对“发明人”的定义（鉴于专利法没有定义“发明人”），但比奇法官未被说服。他说，考虑到可申请专利的发明及其创造者的性质不断演变，不应“重复这个词过去延续千年的用法……[他]应当努力思考根本概念，承认可申请专利的发明及其创造者性质不断演变。我们是造物，也是创造者。为什么我们自己的造物不能同样拥有创造能力呢？”

为此，比奇法官承认人工智能在医药研究中的广泛应用，作为人工智能发明和技术贡献的例证，以此说明不应狭隘看待“发明人”这一概念。他说，虽然像“计算机”一样，发明人是施动者名词（而施动者可以是人也可以是物），只有人类可以发明时可能原本只用于形容人类，但现在这个词适合用来描述执行相同功能的机器。

“是否应当调整专利法和政策以适应创新环境变化的全球讨论由此有了新的声音。”

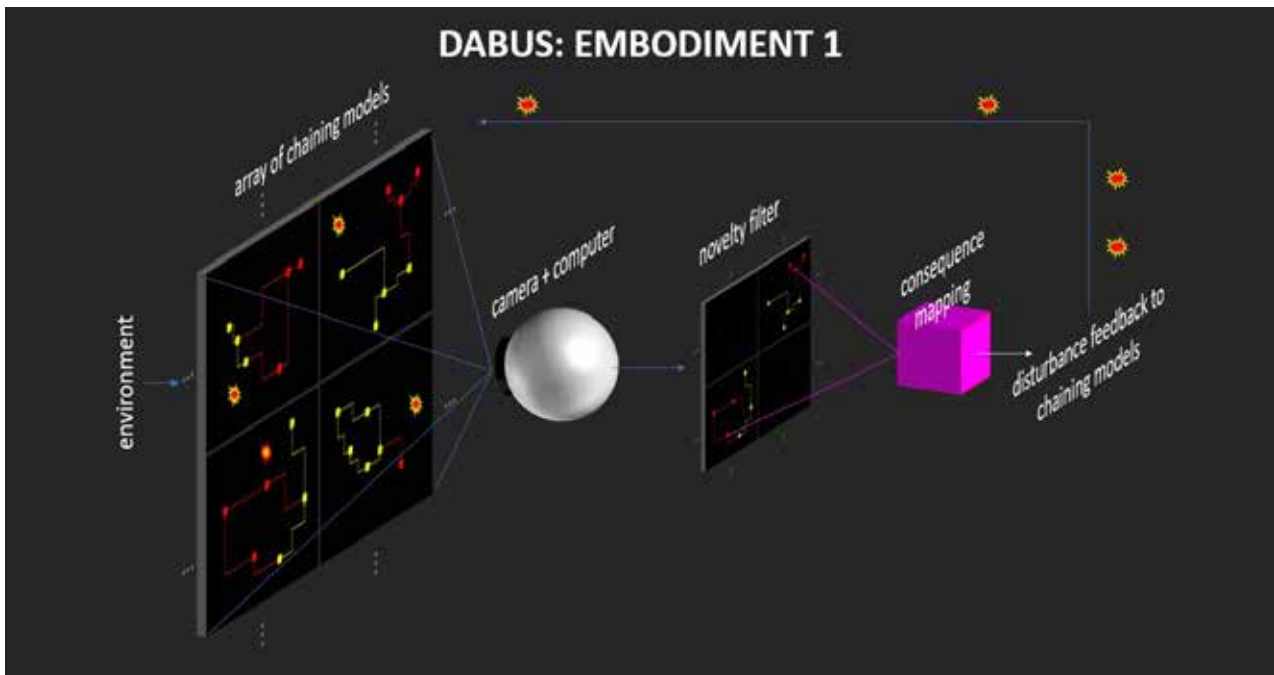


图: Courtesy of Dr. Stephen Thaler

在根据《专利合作条约》提交的一份指定澳大利亚的国际专利申请中, 申请人斯蒂芬·塞勒博士将称为DABUS (统一感知自主引导设备的缩写) 的人工智能系统列为发明人。申请涉及发明是DABUS的成果。

在这种情况下, 《专利法》意义上的“发明人”没有理由将人工智能排除在外, 也没有理由“以《专利法》明文规定中并未明显排除的情况为由, 将一类本来可以获得专利的发明排除在外。事实上, 这有悖于促进创新的原则”。

该法第15条概述可以授予专利权的对象, 比奇法官针对副局长关于第15条的观点说, 副局长以此条为依据“令人费解”, 因为该申请尚处于手续阶段, 仅要求列出“发明人”, 远未达到授予专利权的阶段。

尽管如此, 比奇法官也考虑了该法第15条。他说, 原则上, 至少依据第15条(1)(c), 或许第15条(1)(b)也可作为依据, 塞勒博士有权获得与DABUS这种人工智能的发明有关的专利。

至于第15条(1)(b), 比奇法官说, 塞勒博士可以将自己归入第15条(1)(b)的范围。他说, 这一条涉及未来的条件, 它根本不要求存在发明人——要求的只是在授予专利时他有权受让专利权。

关于第15(1)(c)条, 他说, 第一印象表明塞勒博士属于这一条规定的范围, 因为他对发明的所有权来自DABUS。尽管DABUS并非法人, 法律上无法转让发明, 但由于DABUS为他所控制, 他拥有DABUS源代码版权, 并拥有和控制DABUS所在的计算机, 博士仍然可以从DABUS那里获得所有权。

鉴于这一问题的全球意义以及澳大利亚联邦法院与世界其他法院的相反立场, 我们等待并关注澳大利亚专利局局长于2021年8月30日提交上诉的结果。

创新型假肢为残奥会带来积极改变

马娅·霍克, 奥托博克公司知识产权及研发企业宣传部, 德国



图: Courtesy of Ottobock

6月25日, 约翰内斯·弗洛尔斯 (26岁) 使用运动假肢提高了自己保持的200米世界纪录——并于2021年8月在东京残奥会获得金牌。

2020年东京残奥会于2021年8月24日至9月5日在东京举行。约4,400名残疾运动员在22个项目上争夺金牌。受知识产权保护的运动假肢是他们用来实现目标的关键装备之一。研发工作帮助运动员最大限度地发挥运动能力。

约翰内斯·弗洛尔斯每天在勒沃库森的田径场上奔跑的时间可达6小时。今年8月, 他飞往日本, 与来自世界各地的运动员进行比赛。“实际

上,我从2016年起就开始准备残奥会,”26岁的弗洛尔斯说。这位德国田径运动员在东京残奥会上获得金牌。弗洛尔斯先生是目前世界上使用假肢跑得最快的人。他在6月底提高了自己保持的200米世界纪录,同时也是本级别(T62)100米和400米速度最快的选手。但是,这些成就绝非天赐。弗洛尔斯先生的腓骨有先天遗传缺陷。他两侧腓骨缺失,足部畸形。这样的情况短跑是不可能的。“当时太痛苦了,”他说。出于这个原因,十年前他决定接受双侧小腿截肢手术。“决定注册参加学校体育项目时,我尚在医院卧床,”他回忆。日常假肢让他现在能够正常行走——而短跑时可以使用专门为运动设计的碳纤弹性脚。“体验这种速度给我带来巨大的情感冲击,”他说。

不久以前,残奥会运动员在竞技运动中还使用日常假肢。直到1980年代,他们才开始使用专门设计的短跑假肢。与人腿和如今的运动假肢不同的是,传统假肢不易弯曲,因此难以做出特定运动所需动作。“突然之间,有了运动假肢——改变了一切,”弗洛尔斯先生说。

运动假肢促进残疾人的参与

奥托博克是一家运动假肢和轮椅制造商,其产品使用广泛,30多年来公司一直为残奥会运动员提供装备。这家德国企业以可穿戴人体仿生学产品闻名,制造假肢的历史已有100多年。最初,该公司为第一次世界大战中的伤员生产木制假肢。现在公司的产品有bebionic仿生手等人工智能技术假肢,创立了新的技术标准。

奥托博克现拥有540多个专利家族的1,886项专利——包括针对残奥会体育运动的无数技术创新。

例如灵巧的1E95足部假肢,用于篮球和排球等运动。这种假肢结构简单,步行、慢跑和突然改变方向更加轻松。奥托博克公司专门为短跑运动员和跳远运动员开发了1E91跑步假肢,已获专利。许多残奥会传奇运动员使

“奥托博克现拥有540多个专利家族的1,886项专利——包括针对残奥会体育运动的无数技术创新。”

用这种假肢，可以根据个人不同需求随意调整。而且因为这种碳纤弹性脚的力线更接近身体重心，使用效率更高。

矫形修复专业人员尤利安·纳普是开发团队的一员。自2012年以来他主管残奥会奥托博克技术维修服务中心。运动员有需要时将他们的假肢和轮椅带到修理车间维修。这位技术员将实践经验融入开发流程：“工作必须非常精确，确保足部假肢与身体正确对线，”他说。

26岁的约翰内斯·弗洛尔斯使用的是奥托博克热门产品1E90刀锋式短跑假肢，其中蕴含的概念几乎与他同龄。这种短跑假肢于1990年代在美国开发出品，之后被奥托博克收购，其设计得到进一步改善。

穿上这种碳纤假肢时使用碳纤维真空接受腔，含排气阀和密封套。残肢被一种类似长筒袜的高分子内衬套包围保护。接受腔和足部假肢之间的1E90适配器设计有专利保护，确保可以随意调整假肢的位置。“我可以使用适配器将静态对线调整到完美状态，而这是跑步不受任何限制的真正原因，”纳普先生解释说。

他为各种运动项目和运动员定制假肢，包括著名的短跑和跳远运动员海因里希·波波夫和莱昂·舍费尔：“看到他们创造一项又一项世界纪录，我真的感到很自豪，”纳普先生说。他还与目前世界纪录的保持者约翰内斯·弗洛尔斯紧密合作。“我试着调整技术，让技术越来越适合运动员——和运动员一起成长，”纳普先生说。“我不能把为约翰内斯·弗洛尔斯制作的假体给其他运动员使用，比如莱昂·舍费尔。他可能无法用这样的假体跑得很快。每个人的静态对线不同。”

首个机械式运动膝关节专利

尽管发明了足部运动假肢，但经股骨膝上截肢的运动员仍面临困难。有些人直接在残肢上穿戴碳纤假肢，基本为自行拼凑。其结果可以在运动视频中看到，伸展时会进行腿部特有的旋转动作。跑步时不戴运动膝关节的人可以借此避免摆动时间过长。其他运动员跑步时使用的日常假肢和多中心关节实际上不适合这种用途。世界上第一个单中心运动假肢提供了解决这一难题的方案。奥托博克以3R80关节为基础开发出这一产品，1995年，该关节在德国首次获得回转液压专利*。

3S80具有手动锁定和可单独调节的阻尼功能，而且极其小巧结实：“慢跑时，作用在假肢上的体重增加一倍。短跑时增加五倍之多，而对于跳远运动员则增加六到七倍。”尤利安·纳普说。人工运动膝关节必须能够承受这种压力，但为了加速还要保持足够的灵活性。换句话说，这种类型的运动关节按运动员的要求定制，而过去是由运动员去适应关节。

残奥会运动员马丁娜·卡伊罗尼佩戴这种类型的运动膝关节假肢。卡伊罗尼女士是意大利人，在2020年东京残奥会上获得跳远和100米银牌。

2007年，她在摩托车事故中失去左腿。康复期间她意识到自己有运动天赋。三年后，她开始创造记录。“我从未真正想过要成为职业运动员，”卡伊罗尼女士说。“但发生事故后，我发现自己使用假肢能跑得很好。如果我不发挥自己的天赋，那将是一种浪费。”

配备3S80和1E91碳纤弹性脚之前，卡伊罗尼女士起初在运动时使用日常假肢。“我从自己

*这项专利2014年到期。

图: Courtesy of Otobock



在奥托博克技术维修服务中心, 矫形修复专业人员尤利安·纳普(中) 与前世界纪录保持者海因里希·波波夫(右) 一起调整残奥会运动员莱昂·舍费尔(左) 的日常假肢。



前跳远世界纪录保持者、2020年东京残奥会银牌得主马丁娜·卡伊罗尼使用配备运动膝关节和碳纤维脚的膝上假肢。

的身体上就能够体验技术变革，”这位31岁的女士说。“我亲身经历了变革。”

她说一开始感到很难控制运动假肢，为了加速更快，这种关节更灵活，稳定性较低。卡伊罗尼女士在2012年伦敦残奥会上夺金时使用的就是这个关节，她的100米成绩是14.65秒——她是唯一在15秒内完赛的女运动员。

2013年，卡伊罗尼女士成为跳远和100米的双料世界冠军。2015年，她在200米比赛中创造世界纪录，并在多哈世界残疾人田径锦标赛上获得金牌。

新的假肢也提高了她的生活质量。卡伊罗尼女士将Genium X3作为日常假肢使用；这种智能膝关节能自动适应各种情况。“我的活动能力更强了，”她说。“我可以不假思索地走楼梯或在健身房锻炼，这也对我的运动员职业生涯产生了积极影响。”

佩戴假肢运动不等于技术兴奋剂

值得注意的是，卡伊罗尼女士在残奥会上未获准使用她的日常机电一体化假肢。国际残奥委会根据运动员的残疾对其成绩的影响程度制定了明确规则。因此仅有无电子装置的被动假肢可以使用。获批使用的假肢长度根据代入使用者身高和股骨长度计算的复杂公式确定。然而，媒体对“强化人”的看法仍然难以转变。

约翰内斯·弗洛尔斯说，如果每次被人问及他用假肢跑步是否能超过双腿健康的职业运动员就能得到五欧元，他会发财。关于拥有仿生肢体的超人，这种说法他感到难以接受。“这贬低了我的表现，暗示除了假肢我别无所长，”他说：“这就好像我每天六个小时的训练不值一提！而我的运动假肢与我的日常假肢相比，甚至算不上高科技——它们自90年代以来并无变化。”

假肢方面虽有进展，大多数残奥会选手的速度仍比奥运会运动员慢。虽然残疾人运动员约翰内斯·弗洛尔斯的200米成绩可以达到21.04秒，但目前最快的非残疾人运动员尤塞恩·博尔特200米仅需19.19秒。纵观残疾人田径比赛的历史，只有少数运动员达到了非截

“国际残奥委会根据运动员的残疾对其成绩的影响程度制定了明确规则。因此仅有无电子装置的被动假肢可以使用。”

2021年产权组织技术趋势报告

2021年3月, 产权组织发布的最新版技术趋势报告涉及辅助技术——此类创新帮助那些在行动或视力方面受到功能限制的人全面参与生活并发挥自身潜力。

为提供可靠的事实证据介绍特定领域创新而编写的系列报告通过分析专利和其他数据追踪技术趋势, 本报告即为其中之一。

如今需要辅助技术的人超过10亿——随着人口老龄化, 这一数字必将在未来十年翻倍, 2021年报告得出结论, 知识产权推动辅助技术创新的发展。然而, 参与报告的专家强调应当更广泛地向有需要的人群提供此类创新。目前全球范围内有需要的人中只有十分之一能够获得所需辅助产品。

该报告旨在提供知识基础, 支持全球讨论, 从而促进辅助技术的日益普及。

关键发现:

- 从已有产品稍做改进到前沿技术的最新发展, 各类创新可以极大改善功能受限者的生活, 让他们能够独立生活、交流和工作。
- 辅助技术近年实现两位数的增长率, 日益融入消费品领域。
- 中国、美国、德国、日本和韩国是辅助技术创新的五大发源地。
- 辅助机器人、智能家居应用、视力障碍者的可穿戴设备和智能眼镜等新兴辅助技术的专利申请增长速度是传统辅助技术的三倍, 后者包括轮椅的改进和配件、环境警报器和支持盲文的设备。
- 新兴辅助技术的两个快速增长领域是环境类产品(如公共场所导航辅助设备和辅助机器人)和移动类产品(如自动轮椅和先进假肢)。
- 辅助技术领域逐渐与消费电子产品和普通医疗技术融合, 侵入性较低的辅助产品(得益于日益精密的传感器)和能恢复听力、视力、移动能力的脑干植入手术等侵入性较高的解决方案都在发展。为功能受限者开发的技术越来越多地应用于主流产品。例如, 辅助听力障碍者的骨传导技术也可以用于跑步耳机。
- 先进的辅助新产品问世要归功于人工智能、物联网、新材料和先进机器人等使能技术的发展和应用。
- 企业力量正引领辅助技术发展, 包括WS Audiology公司、科利耳公司、Sonova公司、Second Sight公司、奥托博克公司和Össur公司等专业辅助技术企业。主流电子消费品融合辅助技术的趋势在发展, 因而电子消费品企业(如松下、三星、IBM、谷歌和日立)和汽车工业企业(如丰田和本田)也是主要力量。
- 大学和公共研究机构在新兴辅助技术数据集这方面表现更为突出, 在移动能力领域尤为活跃。

“纵观残疾人田径比赛的历史,只有少数运动员达到了非截肢者的世界级水平。”

肢者的世界级水平;其中包括短跑运动员约翰内斯·弗洛尔斯和跳远运动员马库斯·雷姆。“刀锋战士”奥斯卡·皮斯托瑞斯因各种原因备受争议。

对一流截肢运动员进行生物力学分析的专家托马斯·施马尔茨博士说:“佩戴假肢的运动员依旧在需要加速的各个阶段都处于劣势。”残疾人运动员曾经历创伤性事故、癌症、截肢以及其他艰难生活事件。“他们仍然是身有残疾的运动员。单侧截肢者必须补偿肌肉骨骼系统的不对称问题。神经和肌肉系统缺乏本体感觉反馈效应。由肌肉组织和肌腱的感应触发的关键反射机制缺失,”施马尔茨博士解释说。

足部假肢在使用者开始走的几步中没有任何内能,而且使用者感到假肢并不属于自己的身体。假肢领域的科研工作正在努力解决这一障碍。奥托博克公司首席技术官Andreas Goppelt博士说:“理想情况下,用户应当感到假肢属于自己身体的一部分——是身体的自然延伸。”他的研发团队正在开展研究项目,通过有反馈能力的假肢等方法努力实现这一目标。

约翰内斯·弗洛尔斯说,感到假肢成为自己的一部分,这将是未来迈向正常生活的一大步。“我对假肢有一定的认同感,但我希望自己和假肢的联系更加紧密,”他说。“但你不能为它感到沮丧;你必须追求自己的目标。然后,假肢就不再构成任何障碍!”2020年东京奥运会上他获得金牌,所有的努力都得到了回报。

*这项专利2014年到期。

尼日利亚的知识产权、中小企业和经济复苏

奥因坎索拉·科莫拉夫*, 伊巴丹大学,
尼日利亚伊巴丹市

*产权组织尼日利亚办事处主办的2021年世界知识产权日征文大赛获奖者(见框文)

现在, 各国从资源型经济向知识驱动型经济过渡的现象比以往任何时候都更为突出。随着国内利益攸关方开始认识到知识资本有催化可持续经济增长的作用, 尼日利亚似乎已经加入这一行列。鉴于最近冠状病毒大流行以及知识经济在油价急剧下跌时继续表现出复原力, 这一趋势更加明显。在对知识资本燃起的新一轮渴求中, 核心力量正是创新的主要基石——中小企业部门。

几年以来的情况证实尼日利亚的经济命脉是中小企业。根据商业顾问普华永道的2020年中小微企业调查, 中小企业对尼日利亚国内生产总值的贡献率高达49%, 占尼日利亚所有企业的比例约为99%。

由于中小企业具有高度的灵活性和创新能力, 它们完全有能力通过创造就业机会和收入再分配, 为大流行后尼日利亚的经济增长开辟一条新路线。然而, 为了充分发挥潜力, 中小企业需要充分保护知识创造并实现商业化。这就是知识产权可以发挥作用的领域。

知识产权: 尼日利亚中小企业重新定位, 实现经济繁荣

尼日利亚是非洲大陆上最大的创新和创造力中心之一。尼日利亚每天上市的每一项发明都蕴含一个独特的构思, 具有转化为发明所有人宝贵商业资产的潜力。知识产权为中小企业提供了实现这种转化的机会。

中小企业利用知识产权资产最突出的好处之一是创造收入。知识产权具备排他性, 中小企业能够借此赚取许可使用费, 并通过发放知识产

图: Mile 91/Ben Langdon / Alamy Stock Photo



小企业是尼日利亚的经济命脉，创造了49%的国内生产总值。

考虑到非洲大陆自由贸易区(AfCFTA)协定，从知识产权资产中创收的好处必将更加突出。



图: Modest Franco / iStock / Getty Images Plus

权资产许可创造收入。事实上，欧盟的研究表明，拥有知识产权的中小企业比没有知识产权的中小企业创收更多，差距可高达68%。

考虑到非洲大陆自由贸易区 (AfCFTA) 协定，从知识产权资产中创收的好处必将更加突出。非洲大陆自由贸易区协定全面通过后，尼日利亚中小企业就能获取知识产权，建立自身品牌知名度，并充分保护企业资产。这样一来，这些企业就有能力在新的市场参与者涌入的情况下保持竞争优势。

同样，获得知识产权有可能让中小企业站到投资机会的前沿。当企业能够证明自己宝贵的知识产权资产得到保护时，往往投资者的信心就会增强。普华永道题为《知识产权侵权对企业和尼日利亚经济的影响》的报告进一步证明，知识产权与企业对投资者的吸引力之间存在正向关系，该报告显示，商标和版权保护一个百分点的进步分别能让外国投资增加3.8%和6.8%。这种国际资本流动的可能性目前对尼日利亚至关重要，因为资本流动有加速创造就业机会的潜力，而该国目前正在努力应对冠状病毒引起的失业问题，这一困境也会因此缓解。

尽管知识产权的利用能给中小企业带来诸多好处，但尼日利亚中小企业的知识产权保护水平仍然低得可怜。根据2013年尼日利亚中小企业发展局和国家统计局的合作调查，尼日利亚4,100万家中小企业中竟有70%对知识创造没有任何形式的保护。这种情况要归咎于一些瓶颈问题。

阻碍尼日利亚中小企业保护知识产权的难题

中小企业利用知识产权的主要障碍之一是知识产权意识薄弱。中小企业往往不知道如何保

护自己的创造，也不知道哪些创造应该得到保护。这是因为大量尼日利亚中小企业的运行仍然属于非正规经济，而非正规经济部门对知识产权的了解水平极低，文化动机往往影响对知识产权保护的认知。

还有一个主要障碍是成本。即使对于那些充分认识到知识产权有益于商业运营的中小企业，高昂的知识产权保护费用也是巨大的障碍。例如，在尼日利亚申请专利的成本含法律费用在内通常为1,500美元左右（约合619,000尼日利亚奈拉）——这个数目相当于某些尼日利亚中小企业的总资产。由于许多中小企业财政紧张，高额费用是阻碍知识产权保护的主要因素。

此外，尼日利亚知识产权执法不力，阻碍了中小企业的创新和知识产权保护。佐证之一就是该国盗版行为猖獗。尼日利亚每年因盗版损失30亿美元左右。尽管尼日利亚的创意产业规模在非洲位居前列，但它在非洲每年版税收入中的份额却低得可怜，这貌似证实了盗版现象的严重程度。国际作者和作曲者协会联合会 (CISAC) 的《2020年全球版税收入报告》显示，阿尔及利亚、摩洛哥和南非在2020年占非洲大陆版税收入的70%以上。由于外部盗版者抢走了大部分本应属于创造者的收入，中小企业几乎没有动力继续创新、创造或投资保护自己的作品。知识产权侵权行为持续盛行导致人们对知识产权保护无动于衷。

取得进展可选择的政策

尼日利亚若想利用知识产权提高中小企业的竞争力，需要采取三管齐下的战略，加强知识产权意识和降低成本，更严格的知识产权执法，以及促进知识产权商业化。



2021年产权组织全国知识产权征文大赛

2021年4月,作为尼日利亚2021年世界知识产权日庆祝活动的一部分,产权组织尼日利亚办事处启动第二届产权组织全国知识产权征文大赛,主题是“知识产权与中小企业:将你的创意推向市场”。本次竞赛的主要目的是促进知识产权领域的科研和学习,尼日利亚所有高等院校学生均可参加。参赛者需要提交一篇1,500字的征文,主题是“知识产权、中小企业和尼日利亚的经济复苏”。这次比赛吸引了29所高等院校、19个不同学科专业的143名参赛选手。

产权组织尼日利亚办事处指派18名评委成立专家组评判参赛作品。专家组评出15名入围选手和3名获奖选手,选手均获得产权组织成绩证书、产权组织远程学习课程奖学金、知识产权专业实习机会或创新研究项目机会、产权组织赞助的阿布贾知识产权考察名额,以及产权组织资源和材料。此外,总冠军奥因坎索拉·科莫拉夫获得产权组织颁发的混合式知识产权资产管理国际高级证书课程(AICC)奖学金,而并列亚军获得参加产权组织南非暑期班的奖学金。

尼日利亚的创意产业规模在非洲位居前列,但严重的盗版现象意味着该国在非洲每年版权收入中仅占一小部分。



图: ManuelVelasco / iStock / Getty Images Plus

加强意识、降低成本

中小企业普遍对知识产权的性质和保护缺乏了解,解决这个问题需要举办现场宣传活动,介绍知识产权资产的重要性以及这些资产如何提高企业竞争力。这种现场宣传活动会针对特定的中小企业集群,如阿南布拉的奥尼查市场、拉各斯的亚巴市场和卡诺的库尔米市场。

之后应当为中小企业安排特别法律援助活动。产权组织尼日利亚办事处可以与愿意在专利或商标申请方面为中小企业提供免费咨询服务的律师事务所建立伙伴关系,以此支持这一战略。由于知识产权申请过程中大部分费用往往用于法律服务,这样的战略将会缓解中小企业的一大财务负担,从而激励知识产权保护。在美国,类似策略已证实有效,数百家处境艰难的美国中小企业受益于此类援助,保护了自己的发明。

更严格的知识产权执法

可以建立一支专门的知识产权执法队伍,打击知识产权侵权行为。这支队伍需要尼日利亚版权委员会(NCC)、尼日利亚标准组织(SON)和尼日利亚海关总署等相关机构之间开展深入合作。此举将有助于遏制国内市场上广泛存在的知识产权侵权行为,同时也能阻止其他国家的盗版产品涌入。采取这一措施后,尼日利亚将有能力恢复公众对本国知识产权执法制度的信任,从而进一步激励企业保护自己的创造。

助力知识产权商业化

制定支持知识产权商业化的国家战略尤为重要,因为通过中小企业推动经济增长的能力在很大程度上取决于知识产权资产的商业化。鼓励利用知识产权融资的政府计划将发挥巨大作用,支持中小企业的知识产权资产走向商业化。有了这样的计划,中小企业可以将知识产权资产作为抵押,获得信贷资金。这将进一步拓宽中

小企业的融资渠道，从而提高中小企业在市场上有效竞争的能力。虽然尼日利亚的金融机构由于估值问题，对知识产权抵押的兴趣一般不大，但由商标、专利和外观设计注册处创建一个标准化知识产权估值模型，可以绕开这一难题。

此外还可以建立数字知识产权市场，供创新型中小企业出售其知识产权或为之发放许可。有意投资尼日利亚知识产权资产的国内和国际投资者同样可以通过该平台申请购买知识产权。这种战略将对中小企业大有帮助，提供畅通的市场渠道，便于知识产权资产走向商业化。丹麦在2007年采用类似战略，成果令人瞩目。自丹麦知识产权市场成立以来，已有多家中小企业通过该平台发放知识产权许可。

总之，突发冠状病毒大流行对尼日利亚经济造成沉重打击。然而，凭借中小企业的知识资产，尼日利亚有能力开辟新的道路，摆脱目前的经济困境。为此尼日利亚必须调整其政策，创造条件激励中小企业不断创新并实现创新成果的商业化。这样，尼日利亚就能充分发挥本国中小企业的潜力，达到前所未有的经济增长水平。

“制定支持知识产权商业化的国家战略尤为重要，因为通过中小企业推动经济增长的能力在很大程度上取决于知识产权资产的商业化。”



34, chemin des Colombettes
P.O. Box 18
CH-1211 Geneva 20
Switzerland
瑞士

电话: +41 22 338 91 11
传真: +41 22 733 54 28

产权组织驻外办事处联系方式请见:
www.wipo.int/about-wipo/zh/offices

产权组织第121(C)号出版物
ISSN 1020-7074 (印刷版)
ISSN 1564-7854 (在线版)

《WIPO杂志》是瑞士日内瓦的世界知识产权组织(产权组织)免费发行的双月刊,旨在帮助增进公众对知识产权和产权组织工作的了解。它不是产权组织的官方文件。

本出版物中所用的名称及材料的呈现方式,不意味着产权组织对于任何国家、领土或地区或其当局的法律地位,或者对于其边界或边界线的划分,表示任何意见。

本出版物不反映成员国或产权组织秘书处的观点。

提及具体公司或具体厂商的产品,不意味着它们得到产权组织的认可或推荐,认为其优于未被提及的其他类似性质的公司或产品。

如有意见或问题,请与编辑联系: WipoMagazine@wipo.int。

如需订购《WIPO杂志》印刷版,请联系: publications.mail@wipo.int。