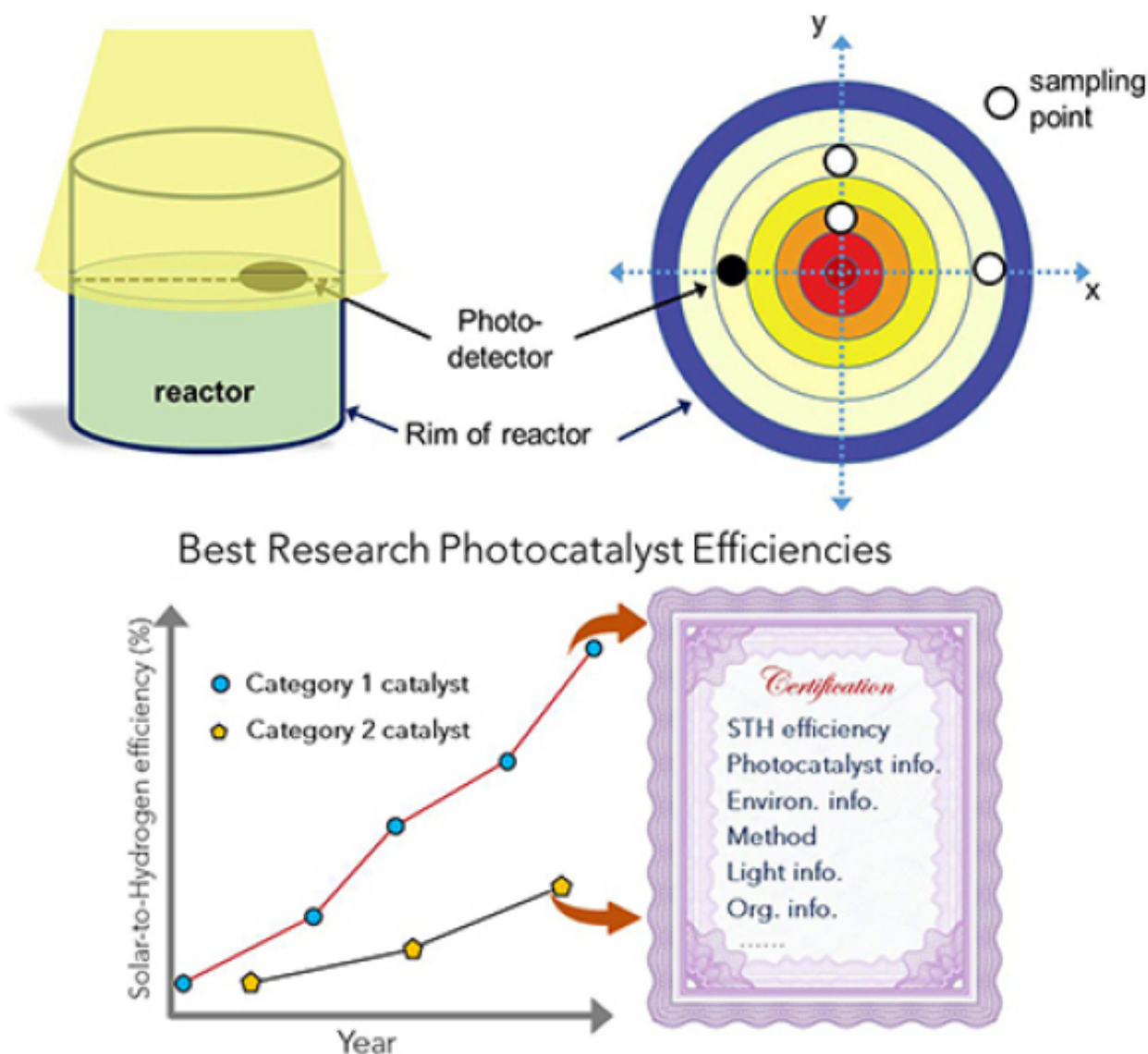


大连化物所等倡议建立太阳能光催化分解水标准测试方法和效率认证中心



近日，中国科学院院士、中科院大连化学物理研究所催化基础国家重点实验室研究员李灿和大连化物所研究员李仁贵倡议建立太阳能光催化分解水标准测试方法和效率认证中心。该倡议联合日本东京大学教授Kazunari Domen、澳大利亚昆士兰大学教授王连洲、日本国立产业研究所教授Kazuhiro Sayama、中科院金属研究所研究员刘岗等科研人员，从澄清光催化基本概念出发，指出颗粒光催化剂分解水研究中现存的误差来源，阐明不同效率表现方式的利弊，并提出了规范太阳能光催化性能的比较方法，尤其对太阳能光催化分解水研究领域的两个重要指标——量子效率和太阳能制氢效率，提出了规范的标准测试方法，并建议将其作为国际重要期刊发表相关文章的依据。

太阳能光催化分解水制氢是国际科学领域的前沿科学课题，备受学界关注，其基础科学问题涉及光电转化、光化学转化和光生电荷动力学等方面，该过程一旦取得进展，将有可能从根本上变革能源和化工行业的现有结构，对缓解人类目前面临的气候变化、能源安全及生态环境可持续发展等问题具有重要意义。在过去几十年中，该领域已发表了多篇学术论文，且发表文章数逐年呈指数增长。然而，该研究领域国际和国内缺乏统一的效率认证和评价标准，造成该领域发表的学术论文中存在各类效率名目多、数据可比性差等问题，亟需建立规范统一的标准测试方法及效率认证中心，以更好地规范该领域健康发展。

太阳能光催化分解水反应是一个涉及多电子转移的复杂过程，受到光吸收效率、电荷分离效率和催化反应效率等因素的制约和影响，实验条件和参数不易准确控制、实验误差较大。此外，由于测试实验方法的不同，造成重要实验数据很可能存在偏差已成为该研究领域的普遍现象。纵观其他相关领域的发展，如太阳能电池领域，已有多个国际通行的评价测试标准方法和认证中心，其中，美国可再生能源国家实验室（NREL）等作为认证中心，承接对全世界太阳能电池效率的认证测试，并且每年在国际上权威发布引领世界太阳能电池效率的结果，使不同实验室发表的研究数据之间具有可比性，对该领域的发展具有重要作用。

为了更好地推行该倡议，文中提议由各国科学家牵头，在各自国家试行建立效率测试和认证中心，并在各国建立的中心之间互相校准，逐步推动国际统一的标准和认证，目前已初步达成在中国和日本等国家建立标准测试中心的协议。在国家自然科学基金委的支持下，我国太阳能光催化领域第一个基础科学中心——“人工光合成”中心已于2020年在大连化物所获批成立，该中心由李灿牵头，将着手筹建中国太阳能光催化分解水标准效率测试中心。与此同时，日本科学家代表Kazunari Domen和Kazuhiro Sayama等将在东京大学以及日本国立产业研究所建立日本的光催化效率测试中心。这些标准效率测试中心的建立，将致力于规范太阳能光催化研究领域的实验过程、实验数据和数据表现方式，提升相关实验技能，提高太阳能光催化领域发表文章的可信度和准确性，推动该基础科学研究领域的健康、可持续发展。

该倡议以Efficiency Accreditation and Testing Protocols for Particulate Photocatalysts towards Solar Fuel Production为题，作为Perspective文章，发表在《焦耳》（Joule）上。

原文地址：<http://www.china-nengyuan.com/tech/166427.html>