

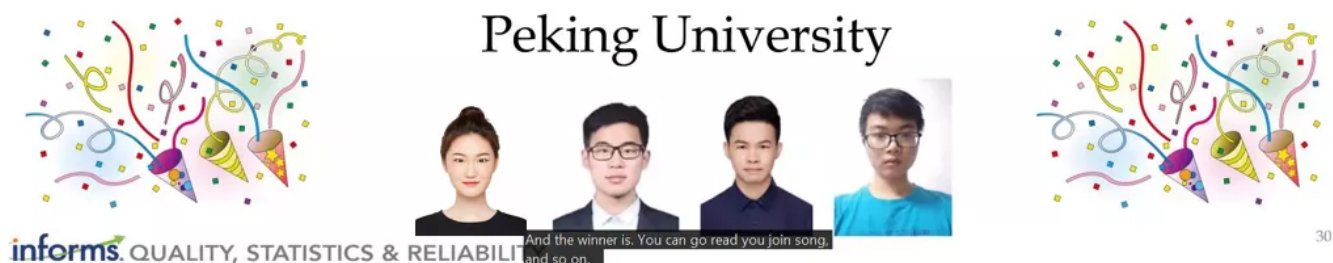
工学院吴建国老师课题组荣获2021年运筹与管理科学年会质量、统计和可靠性方向数据挑战赛冠军

Original 北京大学工学院 北大工学 5 days ago

QSR Data Challenge Competition Winner

Yuanyuan Gao, Ruiyu Xu, Zheren Song, Song Huang

Department of Industrial Engineering and Management

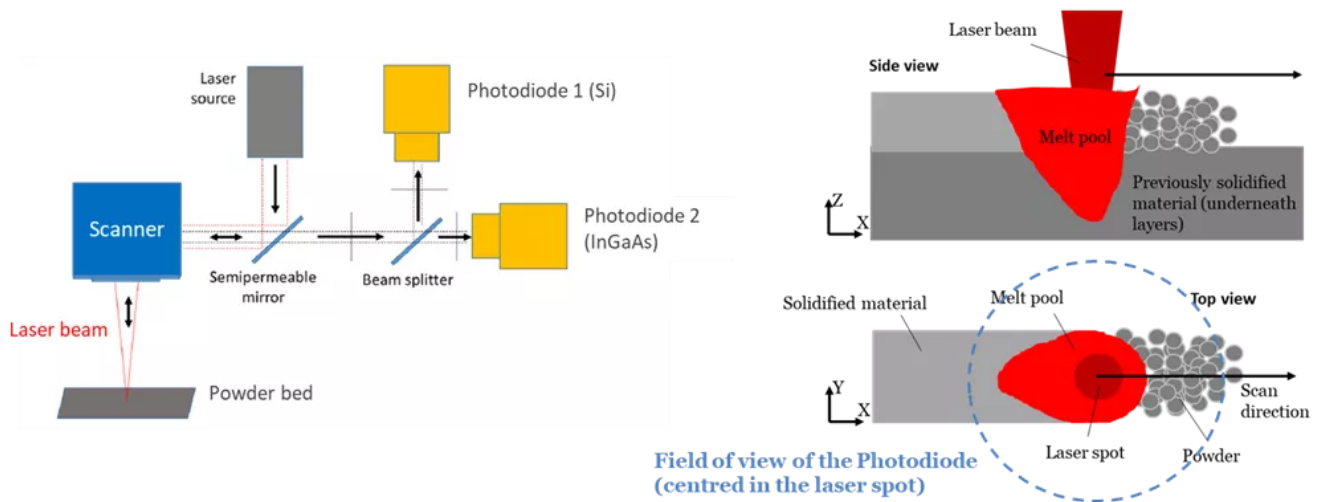


QSR分会线上公布挑战赛冠军

高园园（左一）、徐瑞宇（左二）、宋喆人（左三）、黄松（左四）

2021年运筹与管理科学年会（2021 INFORMS Annual Meeting）于10月24日至27日在美国加利福尼亚州阿纳海姆举行，由于疫情影响，本次年会同时开放在线会议。北京大学工学院工业工程与管理系吴建国老师课题组博士生高园园、徐瑞宇、宋喆人、黄松组队获得本次会议质量、统计和可靠性(QSR)分会数据挑战赛冠军(Winner)。

运筹与管理科学年会由国际运筹学与管理科学协会（INFORMS）举办，每年在北美举办一次，是全球运筹学和管理科学领域的顶级学术盛会。每年INFORMS QSR分会都会组织主题新颖的数据分析挑战赛，并鼓励参赛者使用更新颖、更有效的方法解决实际问题。



左：金属增材制造监测系统

右：关键熔池区域主视示意图、俯视示意图

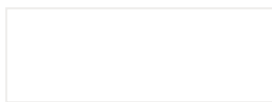
本次数据挑战赛的主题是“金属增材制造在线质量过程监控”，金属增材制造在生物医疗、航空航天、汽车制造等领域有着巨大的应用前景，然而由于过程工艺复杂以及缺乏有效的在线过程监控方法，目前增材制造仍然存在诸多质量问题，特别是孔隙缺陷问题，严重制约其大规模工业化生产与应用。本次挑战赛的数据主要包括通过同轴布局的熔池监测系统收集的温度、激光辐射功率、扫描路径、熔池位置等信息，研究目标是通过构建高效异常检测算法，实现对成型过程缺陷的准确及时检测。

在这次数据挑战赛中，高园园、徐瑞宇、宋喆人、黄松首先研究了激光熔融过程热传导机理，在机理指导下建立了深度学习模型与异常检测方法，该方法具有高检出率、低误警率、低检出延迟的优异性能，在众多参赛队中脱颖而出，顺利入围决赛答辩环节（共3支队伍入围），并在决赛环节通过精彩的学术汇报得到了评奖委员会的一致肯定和高度评价，最终获得了本次数据挑战赛的冠军。这也是该挑战赛设立以来，第一支来自我国高校的队伍获此殊荣。

挑战赛团队的指导老师为吴建国老师，课题组的研究方向为基于（工程知识引导下）机器学习（Engineering-informed ML）与数据科学的智能制造与复杂系统质量与可靠性研究—融合工程领域知识与机器学习、数据科学方法，对先进制造过程与复杂系统进行智能监测、诊断、预测以及优化，以提升其质量和可靠性。

|| 点击阅读原文直达官网 ||

|| 关注和传播北大工学 ||



Read more