固体发动机界面精密形性调控研究取得进展

作者：writer 来源：中国科学院

本文原地址：https://www.iikx.com/news/progress/35249.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！

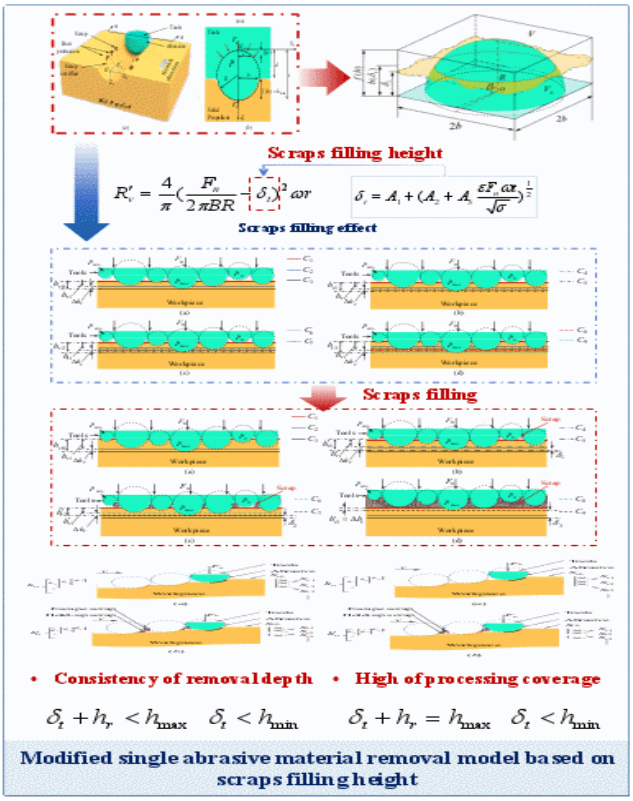
固体发动机界面精密形性调控研究取得进展
。固体发动机界面脱粘是航天装备故障的主要原因之一。为提高界面粘接强度，需对发动机药柱进行表面粗糙化处理，以形成稳定的机械互锁结构。其中，处理深度的一致性是决定粘接质量的关键，直接影响固体发动机界面的粘接可靠性。

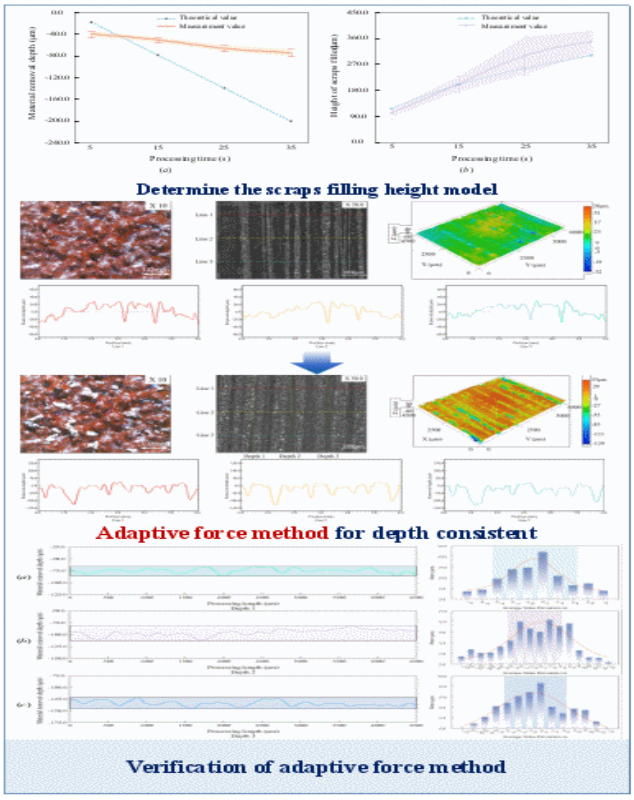
近日，中国科学院沈阳自动化研究所科研团队在固体发动机界面精密形性调控研究方面取得进展，提出了基于碎屑填充修正的复合薄壁材料去除自适应力控方法。

该研究分析发动机药柱表面粗化过程中去除深度大幅波动机理发现，切屑填塞磨料间隙是去除深度大幅波动的重要原因。研究构建了碎屑填充高度模型，引入了碎屑填充高度对材料去除模型进行修正。为减小波动幅度，研究通过分析工艺参数、碎屑填充和去除深度三者之间的关系，设计了确保表面粗化深度一致性的自适应力控方法。试验结果表明，这一方法可有效抑制碎屑的生成和填充，在提升处理覆盖率和处理深度一致性方面具有优势。

上述研究为固体发动机药柱表面粗糙化处理及粘接生产工艺提供了可行的实施方案，可增强界面粘接的可靠性，从而保障固体发动机结构的完整性和运行的稳定性。

相关研究成果发表在《国际摩擦学》（*Tribology International*）上。





基于碎屑填充修正的材料去除自适应力控方法与试验结果

研究团队单位：沈阳自动化研究所

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