# Article information:

Piezoelectric energy harvesting for self‐powered wearable upper limb applications - Liu - 2021 - Nano Select - Wiley Online Library  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/nano.202000242>

# Article summary:

1. 可穿戴电子设备需要可持续且连续的电源供应，化学电池虽然常用但更换或充电频繁，因此从人体和周围环境中收集能量以供电已被成功证明。

2. 能量收集技术包括动能、光、温度和射频等，可以单独使用或与电池结合。其中动能收集不受地点和时间限制，而光和热能源则受到环境条件的影响。

3. 现有的智能手环技术包括可穿戴热电发生器（TEG）和柔性光伏电池等。TEG 的输出功率高度依赖于身体位置、环境条件、活动程度和穿着衣物等因素，而光伏发电则强烈依赖于入射光强度。

# Article rating:

Appears moderately imbalanced: The article provides some useful information, but is missing several important points or pieces of evidence that would be required to present the discussed topics in a balanced and reliable way. You are encouraged to seek a more balanced perspective on the presented issues by exploring the provided research topics and looking at different information sources.

# Article analysis:

该文章主要介绍了利用压电能量收集技术为可穿戴设备提供自给自足的能源的可能性。然而，该文章存在一些潜在的偏见和不足之处。

首先，该文章没有充分探讨压电能量收集技术的局限性和风险。虽然这种技术可以从人体和周围环境中收集能量，但其效率受到多种因素的影响，如振动频率、温度变化等。此外，压电材料可能会受到疲劳和损坏，从而影响其长期稳定性和可靠性。

其次，该文章没有平等地呈现其他可穿戴设备能源解决方案的优缺点。例如，化学电池虽然需要定期更换或充电，但它们在稳定性和功率密度方面具有优势。太阳能电池也可以为可穿戴设备提供高效且稳定的能源来源，在户外条件下甚至可以实现自给自足。

此外，该文章未考虑到用户对于可穿戴设备舒适度和便携性的需求。压电材料通常比较脆弱且重量较大，在某些情况下可能会影响用户体验。

最后，该文章似乎过于宣传压电能量收集技术作为可穿戴设备未来发展方向的必然性，并未提供足够的证据支持其主张。因此，在评估这种技术是否适合特定应用场景时需要更加全面地考虑各种因素，并权衡不同解决方案之间的优缺点。

# Topics for further research:

* Limitations and risks of piezoelectric energy harvesting technology
* Comparison of different wearable device energy solutions
* Consideration of user comfort and portability in wearable device design
* Need for comprehensive evaluation of different energy solutions for specific applications
* Potential biases in promoting piezoelectric energy harvesting technology
* Importance of evidence-based decision making in wearable device energy solutions

# Report location:

<https://www.fullpicture.app/item/eea054421c96624864019319b303b0ae>