



太赫兹生物物理专题编者按

引用信息 Citation: *Acta Physica Sinica*, 70, 240101 (2021) DOI: 10.7498/aps.70.240101

在线阅读 View online: <https://doi.org/10.7498/aps.70.240101>

当期内容 View table of contents: <http://wulixb.iphy.ac.cn>

您可能感兴趣的其他文章

Articles you may be interested in

专题: 太赫兹生物物理

太赫兹生物物理专题编者按

DOI: 10.7498/aps.70.240101

人类对疾病的恐惧、对健康的渴望、对永葆青春的向往和对返老还童的想象都可能成为驱动科学与技术创新的内驱力. 激光的发明、显微技术的发展和蛋白质结构的解析等, 诞生了许多诺贝尔奖. 物理与生物的交叉融合不仅让人类用物理的手段解决生物问题, 而且生命科学的发展需求也推动了物理学的发展. 然而, 在电磁波谱上, 还有一个至今没有被人们完全认识的频段——太赫兹电磁波, 因其长期受限于电子学和光子学技术扩展的瓶颈, 至今未能服务于人民生命健康. 同时太赫兹信息神经系统的产生、探测以及太赫兹波对生物组织的作用规律都需要进一步探索.

尽管太赫兹科学与技术已发展近半个世纪, 由于太赫兹波源的缺乏, 太赫兹电磁波与物质相互作用, 尤其是与生物物质相互作用的研究一直止步在弱场线性相互作用层面. 在弱场区间, 人们正在利用太赫兹谱学成像技术研究生物物质的光谱特征, 正尝试将其应用于新冠检测、肿瘤筛查、物质鉴别等. 近年来, 随着大型同步辐射光源、自由电子激光、高频率真空电子器件、半导体器件以及超快超强高能激光技术的快速发展, 为太赫兹电磁波源技术带来了前所未有的进步, 各种大功率太赫兹波源已相继问世. 人们在 DNA、蛋白、水等最基本生命物质中观察到了太赫兹场诱导的电磁生物效应, 并在分子层面、细胞层面、组织层面、个体层面都看到一些太赫兹诱导的非热生物学现象, 例如利用强场太赫兹激光作为“电磁剪刀”对基因进行无剪切酶参与的基因编辑、神经细胞中太赫兹信息的产生和传输以及太赫兹对神经系统的刺激作用方面的研究成果也已经被报道. 这些激动人心的结果展示了太赫兹生物物理服务于人民生命健康的潜力.

“中国生物物理学会·太赫兹生物物理分会”于 2020 年 11 月批准成立, 并于 2021 年在天津召开全国太赫兹生物物理年会. 基于本次大会, 在国防科技创新研究院常超教授的提议下, 我们邀请了国内若干位活跃于太赫兹生物物理研究前沿的中青年学者撰文, 对近年来该领域部分热点进行总结回顾. 其中既包括对太赫兹生物学效应、太赫兹生物化学传感检测、太赫兹无线通信等的综述, 也包括太赫兹近场显微镜技术、分子动力学模拟、水合物太赫兹调控、太赫兹辐射源等方面的研究论文. 受水平及时间所限, 本专题所反映的太赫兹生物物理研究现状难免挂一漏万, 不当之处恳请各位同仁批评指正. 希望本专题能对国内太赫兹生物物理研究的学术交流做一点贡献.

(客座编辑: 施卫 西安理工大学; 宫玉彬 电子科技大学; 吴晓君 北京航空航天大学)

SPECIAL TOPIC—Terahertz biophysics

Preface to the special topic: Terahertz biophysics

DOI: 10.7498/aps.70.240101