

## 【学术前沿动态】2021 年诺贝尔生理学或医学奖相关论文分析

2021 年诺贝尔生理学或医学奖被授予美国科学家戴维·朱利叶斯(David Julius)、阿登·帕塔普蒂安(Ardem Patapoutian)，以表彰他们在“发现温度和触觉感受器”方面的贡献。以下对两位诺奖得主的相关主题学术论文和相关施引文献展开分析。

### 1. 获奖者发文文献分析

两位获奖者相关主题的 SCIE 论文有 123 篇，最早发文年限可追溯到 1997 年，各年度发文分布如图 1 所示。近 10 年论文中，ESI 高被引论文有 16 篇。

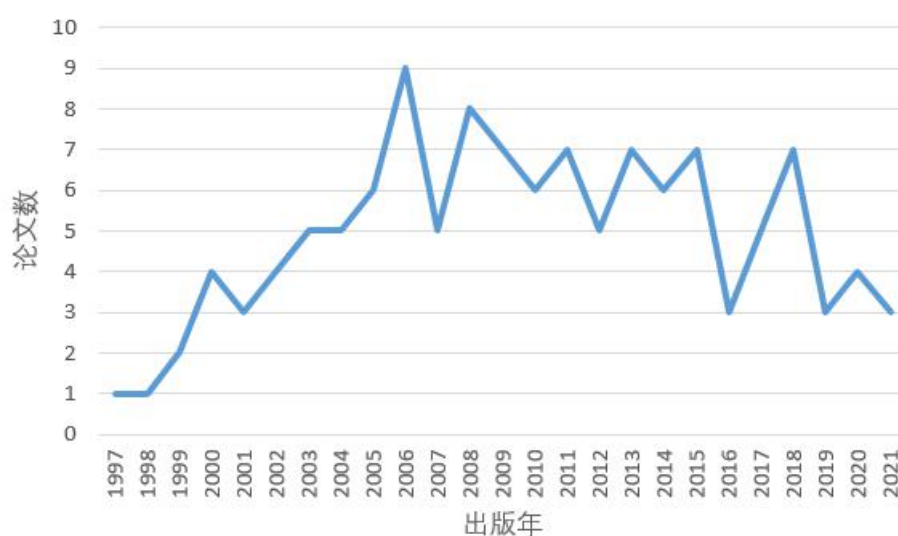


图 1 诺贝尔生理学或医学奖获得者相关主题论文年度分布

获奖者相关主题论文涉及临床与生命科学、农业环境生态学领域，论文分布在 39 种期刊上，其中有 42 篇发表在 *NATURE*、*CELL*、*SCIENCE* 期刊上，占有所有文献的 1/3。

两位获奖者的相关主题学术论文详见武汉大学图书馆医学学科服务平台：<https://libguides.lib.whu.edu.cn/c.php?g=665808&p=4682170>

### 2. 相关施引文献分析

截至 10 月 8 日，两位诺贝尔生理学或医学奖得主的 123 篇相关文献被全球 19194 篇论文引用，总被引 46,409 次，篇均被引频次为 377.31；从全球来看，施引文献持续增长，1997 年仅有 2 篇，2020 年高达 1638 篇。全部施引文献分布在 179 个国家/地区，排名第一的是美国，发文量达 7769 篇，中国排在第二，发文量为 2059 篇。

从检索得到的施引文献看来，涉及研究领域比较广泛；结合本次诺奖获奖原因，构造相应主题检索策略，从施引文献中筛选出与诺奖主题相关的论文共计 6698 篇，下面针对这部分相关施引文献从不同角度进行分析。

相关施引文献呈逐年上升趋势如图 2，1998 年 8 篇，2020 年高达 478 篇。

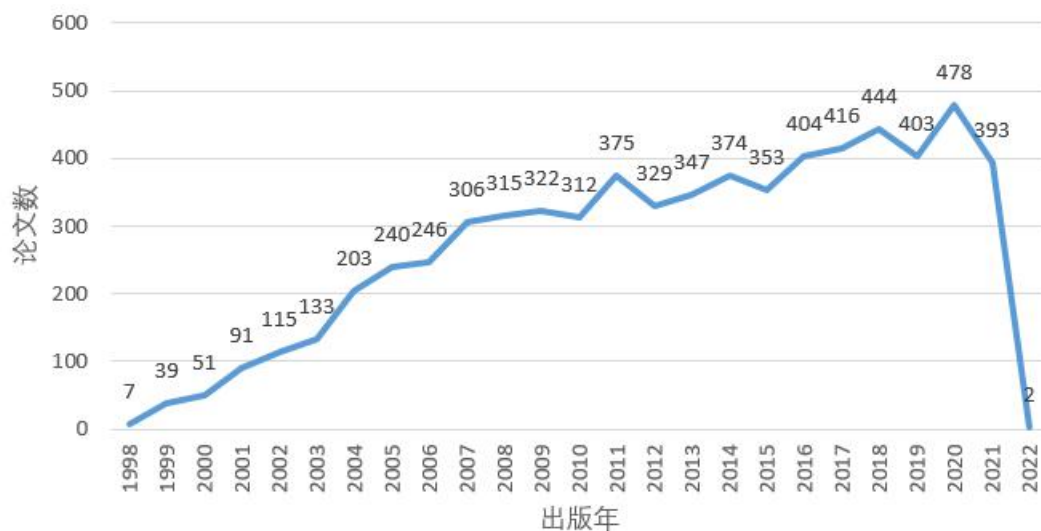


图 2 相关施引文献年度分布

6698 篇相关施引文献分布在 1226 种期刊上，其中，发文较多的 20 种期刊中发表的相关论文占全部相关论文的 32%。

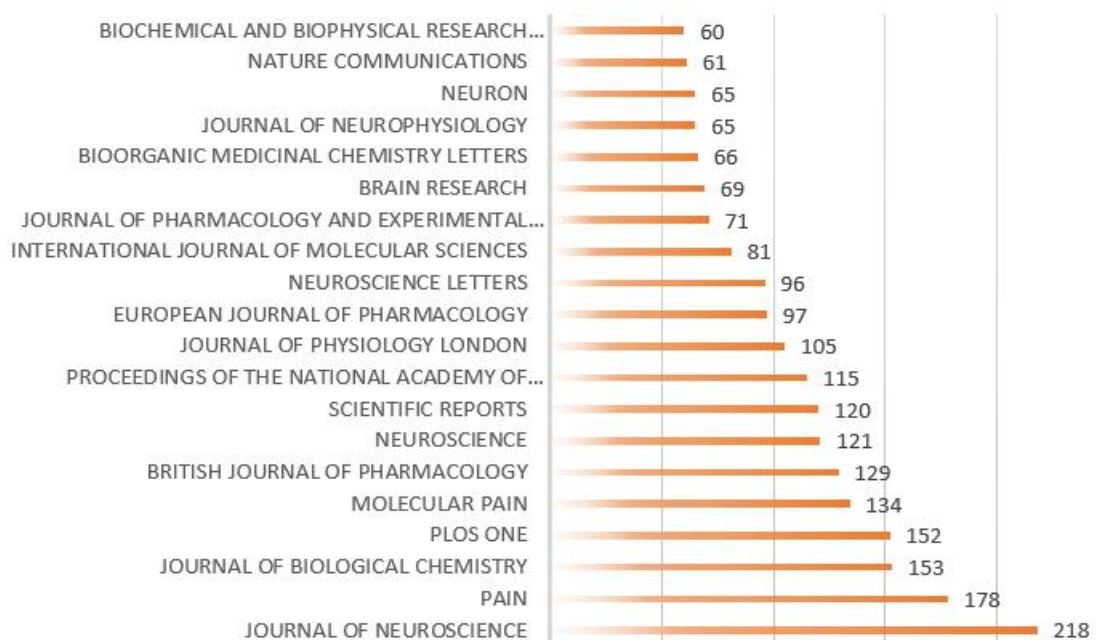


图 3 相关施引文献期刊分布 (TOP 20)

中国参与的相关施引文献共计 732 篇，涉及机构排名前十如图 4，武汉大学位列其中。

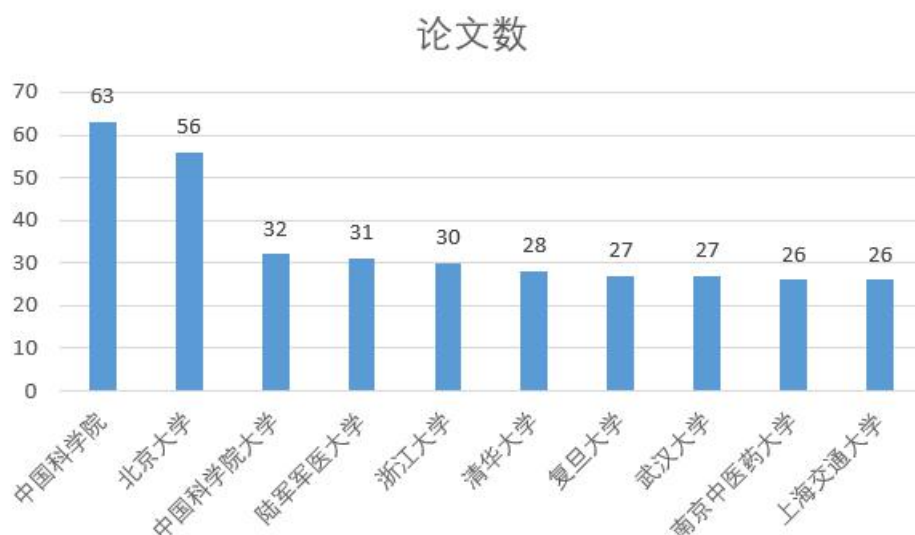


图 4 中国相关施引文献涉及机构 (TOP 10)

基于 InCites 的 Citation Topics 分类，以下对相关主题论文的研究领域进行分析。

基于 Citation Topics 的宏观领域，相关主题论文主要分布在 Clinical & Life Sciences, Agriculture, Environment & Ecology, Chemistry 三大领域。

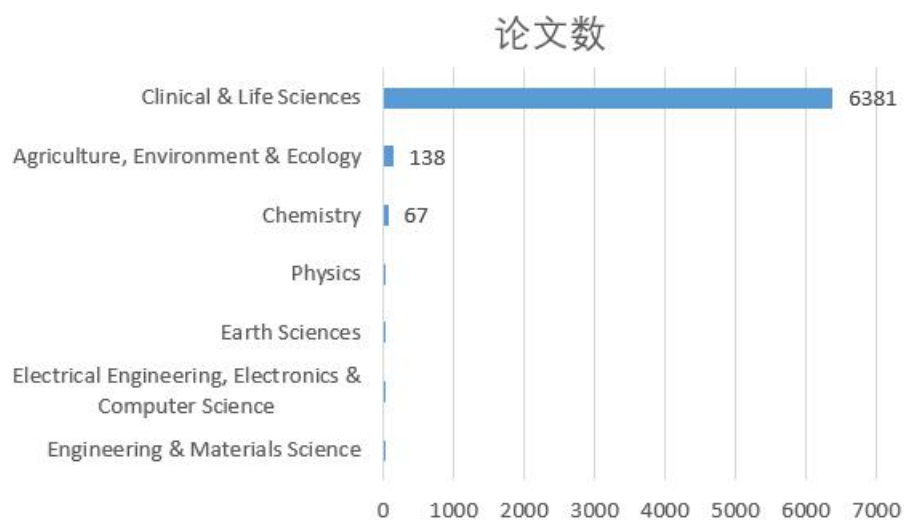


图 5 相关施引文献基于 Citation Topics 的宏观领域的分布

基于 Citation Topics 的中观领域，相关主题研究论文涉及 135 个中观领域，主要集中在 Molecular & Cell Biology - Physiology、Anesthesiology、Substance Abuse 等领域。

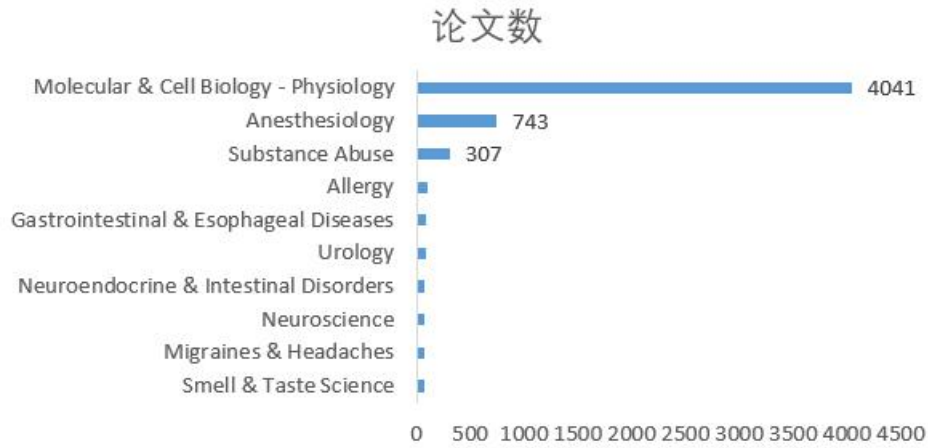


图 6 相关施引文献基于 Citation Topics 的中观领域的分布 (TOP 10)

基于 Citation Topics 的微观领域，相关研究论文涉及 334 个中观领域，主要集中在 TRPV1、Neuropathic Pain、Cannabinoids 等领域。

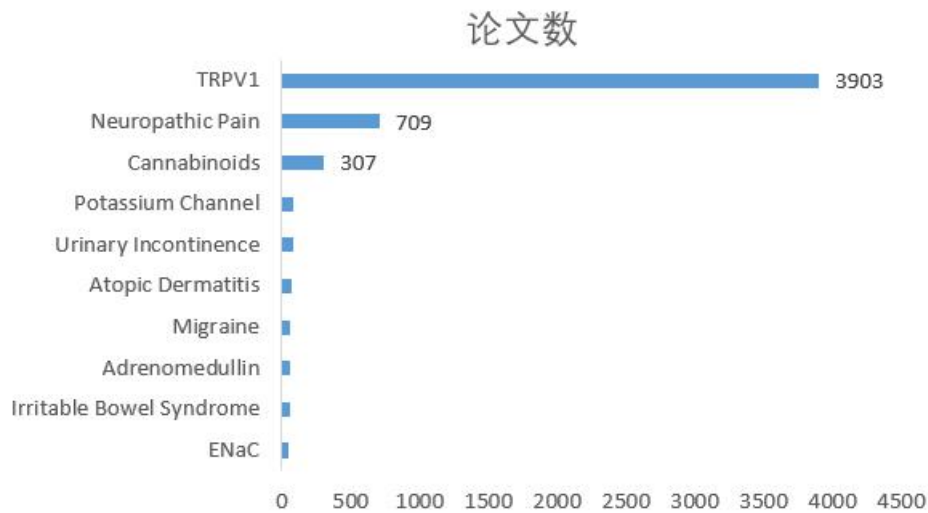


图 7 相关施引文献基于 Citation Topics 的微观领域的分布 (TOP 10)

相关施引文献中，近 10 年有高被引论文 52 篇，热点论文 1 篇，涉及 ESI 8 个学科领域，各领域论文相应指标见表 1。

表 1 相关施引文献中 TOP 论文表现

研究领域 <sup>o</sup>	论文数 <sup>o</sup>	被引频次 <sup>o</sup>	篇均被引 <sup>o</sup>	热点论文 <sup>o</sup>	国际合作论文 <sup>o</sup>	国际合作百分比 <sup>o</sup>
Biology & Biochemistry <sup>o</sup>	16 <sup>o</sup>	4098 <sup>o</sup>	256.13 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	18.75 <sup>o</sup>
Neuroscience & Behavior <sup>o</sup>	16 <sup>o</sup>	3047 <sup>o</sup>	190.44 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	7 <sup>o</sup>	43.75 <sup>o</sup>
Pharmacology & Toxicology <sup>o</sup>	9 <sup>o</sup>	1666 <sup>o</sup>	185.11 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	33.33 <sup>o</sup>
Clinical Medicine <sup>o</sup>	4 <sup>o</sup>	607 <sup>o</sup>	151.75 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	75 <sup>o</sup>
Molecular Biology & Genetics <sup>o</sup>	3 <sup>o</sup>	857 <sup>o</sup>	285.67 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	33.33 <sup>o</sup>
Social Sciences, general <sup>o</sup>	2 <sup>o</sup>	146 <sup>o</sup>	73 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>
Agricultural Sciences <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	124 <sup>o</sup>	124 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>
Multidisciplinary <sup>o</sup>	1 <sup>o</sup>	125 <sup>o</sup>	125 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>	0 <sup>o</sup>

### 3. 相关主题研究前沿和热点

在 2019 年以来的相关施引文献中，ESI 高被引论文 10 篇，其中第 1 篇属于热点论文，第一完成单位为清华大学。论文信息如下：

- [1] Jiang, Y; Yang, XZ, et al. BL. [Structural Designs and Mechanogating Mechanisms of the Mechanosensitive Piezo Channels](#). TRENDS IN BIOCHEMICAL SCIENCES 2021:46 (6): 472-488.
- [2] Liu, C; Reese, R, et al. [Non-covalent Ligand Reveals Biased Agonism of the TRPA1 Ion Channel](#). NEURON 2021:109 (2):pp.273-+.
- [3] Ordas, P; Hernandez-Ortego, et al. [Expression of the cold thermoreceptor TRPM8 in rodent brain thermoregulatory circuits](#). JOURNAL OF COMPARATIVE NEUROLOGY.2021: 529 (1) , pp.234-256.
- [4] Galaj, E; Bi, GH, et al. [Cannabidiol attenuates the rewarding effects of cocaine in rats by CB2, 5-HT1A and TRPV1 receptor mechanisms](#). NEUROPHARMACOLOGY 2020: 67.
- [5] Garami, A; Shimansky, et al. [Hyperthermia induced by transient receptor potential vanilloid-1 \(TRPV1\) antagonists in human clinical trials: Insights from mathematical modeling and meta-analysis](#). PHARMACOLOGY & THERAPEUTICS 2020:208.
- [6] Lai, NY; Musser, MA, et al. [Gut-Innervating Nociceptor Neurons Regulate Peyer's Patch Microfold Cells and SFB Levels to Mediate Salmonella Host Defense](#). CELL 2020: 180 (1) : 33-+.
- [7] Solis, AG; Bielecki, P, et al. [Mechanosensation of cyclical force by PIEZO1 is essential for innate immunity](#). NATURE 2019: 573 (7772) :69-+.
- [8] Erythropel, HC; Jabba, et al. [Formation of flavorant-propylene Glycol Adducts With Novel Toxicological Properties in Chemically Unstable E-Cigarette Liquids](#). NICOTINE & TOBACCO RESEARCH.2019: 21 (9):1248-1258.

[9] Abdo, H; Calvo-Enrique, et al. [\*Specialized cutaneous Schwann cells initiate pain sensation.\*](#) *SCIENCE*.2019: 365 (6454) , pp.695-+.

[10] Yin, Y; Le, SC, et al. [\*Structural basis of cooling agent and lipid sensing by the cold-activated TRPM8 channel.\*](#) *SCIENCE*.2019:363 (6430):945-+.

以下筛选出 2019 年以来相关施引文献中被引次数位居本领域前列的部分论文，供研究参考：

[1] MA S, DUBIN A E, ZHANG Y X, et al. [\*A role of PIEZO1 in iron metabolism in mice and humans\*](#)[J]. *CELL*, 2021,184(4): 969.

[2] DIEM K, FAULER M, FOIS G, et al. [\*Mechanical stretch activates piezo1 in caveolae of alveolar type I cells to trigger ATP release and paracrine stimulation of surfactant secretion from alveolar type II cells\*](#)[J]. *FASEB JOURNAL*, 2020,34(9): 12785-12804.

[3] PARK J, JIN K, SAHASRABUDHE A, et al. [\*In situ electrochemical generation of nitric oxide for neuronal modulation\*](#)[J]. *NATURE NANOTECHNOLOGY*, 2020,15(8): 690.

[4] KANEZAKI M, TERADA K, EBIHARA S. [\*Effect of Olfactory Stimulation by L-Menthol on Laboratory-Induced Dyspnea in COPD\*](#)[J]. *CHEST*, 2020,157(6): 1455-1465.

[5] BAI W Y, WANG L, YING Z M, et al. [\*Identification of PIEZO1 polymorphisms for human bone mineral density\*](#)[J]. *BONE*, 2020,133.

[6] DUBE U, IBANEZ L, BUDDE J P, et al. [\*Overlapping genetic architecture between Parkinson disease and melanoma\*](#)[J]. *ACTA NEUROPATHOLOGICA*, 2020,139(2): 347-364.

[7] SOLIS A G, BIELECKI P, STEACH H R, et al. [\*Mechanosensation of cyclical force by PIEZO1 is essential for innate immunity\*](#)[J]. *NATURE*, 2019,573(7772): 69.

[8] ERYTHROPEL H C, JABBA S V, DEWINTER T M, et al. [\*Formation of flavorant-propylene Glycol Adducts With Novel Toxicological Properties in Chemically Unstable E-Cigarette Liquids\*](#)[J]. *NICOTINE & TOBACCO RESEARCH*, 2019,21(9): 1248-1258.

[9] COHEN J A, EDWARDS T N, LIU A W, et al. [\*Cutaneous TRPV1\(+\) Neurons Trigger Protective Innate Type 17 Anticipatory Immunity\*](#)[J]. *CELL*, 2019,178(4): 919.

[10] HILSCHER M B, SEHRAWAT T, ARAB J P, et al. [\*Mechanical Stretch Increases Expression of CXCL1 in Liver Sinusoidal Endothelial Cells to Recruit Neutrophils, Generate Sinusoidal Microthrombi, and Promote Portal Hypertension\*](#)[J]. *GASTROENTEROLOGY*, 2019,157(1): 193.

[11] SHADRINA A S, SHARAPOV S Z, SHASHKOVA T I, et al. [\*Varicose veins of lower extremities: Insights from the first large-scale genetic study\*](#)[J]. *PLOS GENETICS*, 2019,15(4).

因学科专业所限，难免出错，敬请批评指正。同时，我们也面向全校师生征集关注的领域和专题。联系方式：68754258，Email: jflai@lib.whu.edu.cn

(编辑: 张惠荣 审核: 刘霞、刘颖)