# 夏季高发且致命，注意防护蜱虫叮咬，中国蜱传脑炎最新的流行概况

每年夏季，一种叫蜱虫的虫子开始在全球的森林和草原区域横行无忌，通过叮咬人类与动物吸血生存，还会携带各种致命病菌传播给受害者，给人与动物造成严重伤害，蜱虫及其传播的疾病不仅给畜牧业带来经济损失，还对公共卫生和安全构成重大威胁(图 1)。

图 1. 致命蜱虫(来源深圳卫健委)

目前，全球已报告的蜱虫种类有 907 种，仅中国就鉴定出约 120 种，其中 80%为硬蜱，由蜱虫叮咬传播的疾病叫**蜱媒传染病(蜱虫病,** TBDs)，该病在全世界分布广泛。据报道，蜱虫可携带 83 种病毒、14 种细菌、17 种螺旋体及 32 种原虫，蜱媒传染病多达 40 多种，比如**蜱传脑炎(森林脑炎)、莱姆病**、巴贝斯虫病、发热伴血小板减少综合征、Q 热、蜱传斑疹伤害等，有些疾病的死亡率高达 10%，每种疾病与蜱虫的种类和分布地区有关(图 2)。比如**莱姆病**主要是由黑脚蜱传播且在欧洲和北美最流行，巴贝斯虫病主要是伊克斯蜱传播，而**蜱传脑炎**主要在欧亚大陆的温带森林地区传播。

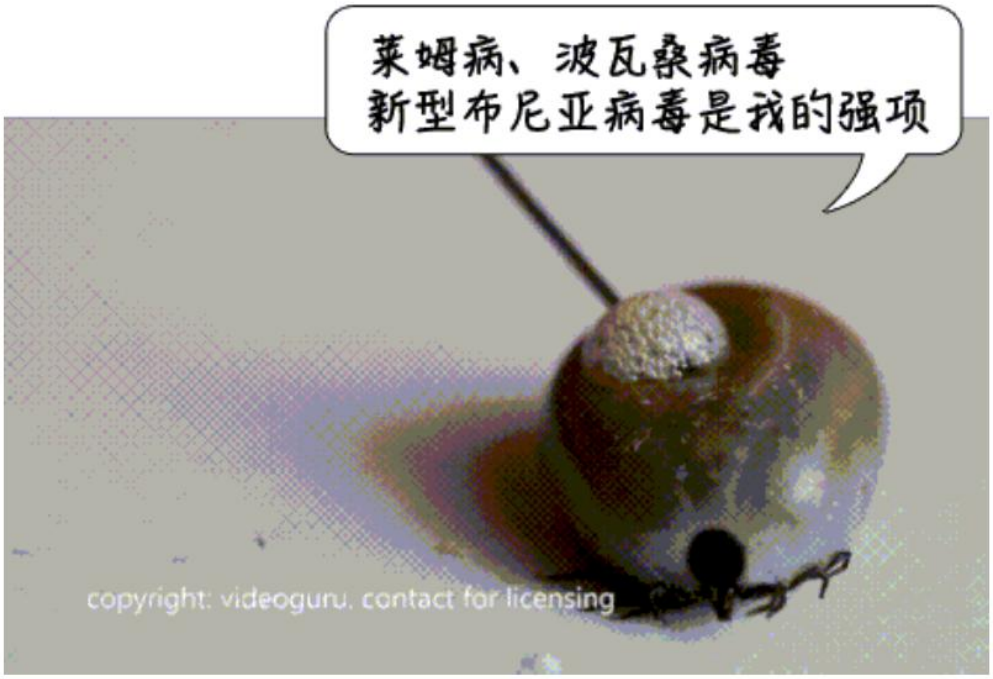


图 2. 可传播病毒的蜱虫(来源深圳卫健委)

由于中国极其复杂且丰富多彩的地貌环境，国内**蜱媒传染病(TBDs)**在国内的流行情况也极其复杂多变，每个区域的流行蜱和疾病都不一样，在中国最突出的 TBDs 是**莱姆病、蜱传脑炎(TBE)**、克里米亚-刚果出血热、Q 热、兔热病、北亚蜱传斑点热、人粒细胞无形体病和**严重发热伴血小板减少综合征**等。据最新的研究报道，肆虐欧亚大陆温带地区的**蜱传脑炎病毒(TBEV)**在中国的**蜱虫感染率为 5.8%，人类感染率为 9.0%**。TBEV 主要分三种型别：欧洲亚型(Eu-TBEV)、**远东亚型(FE-TBEV)**和西伯利亚亚型(Sib-TBEV)，中国主要是 **FE-TBEV**，广泛分布于东北地区、新疆、云南和西藏等省份，其中东北地区主要的传播媒介是**硬**

**蜱**，而在新疆主要的传播媒介是**森林革蜱**，云南主要的传播媒介是卵形硬蜱。

目前在中国，蜱虫的 TBEV 感染率从 2000-2010 年的 4.8%上升到 2011-2023 年的 6.3%，感染蜱虫主要分布在吉林省(13.4%)和内蒙古(4.5%)，**森林革蜱**的 TBEV 感染率最高(8.1%)。而中国人群的 TBEV 血清阳性率从 2000-2010 年的 4.7%增加到 2011-2023 年的 17.6%，易感人群包括女性、林业工人、军人和农民，其中家庭主妇和失业者中的血清阳性率最高，不同省份的人群中血清阳性率差异较大，**新疆和黑龙江**人群阳性率最高，分别是 14.5%和 13.6%(图 3)。

**Table 1.** Frequency of TBEV prevalence in ticks, and subgroup analysis.

| Subgroup | Variables | No. Studies | No. Samples | No. Positive | Prevalence % (95%CI) | Heterogeneity Z | Heterogeneity *p* | Heterogeneity $I^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Species | *Dermacentor silvarum* | 5 | 1680 | 181 | 8.1 (3.2–12.9) | 4.317 | 0.000 | 0 |
| | *Ixodes persulcatus* | 14 | 8528 | 338 | 6.7 (5.0–8.5) | 7.614 | 0.000 | 94.40% |
| | *Dermacentor nuttalli* | 2 | 484 | 17 | 3.4 (1.9–5.0) | 1.422 | 0.155 | 0 |
| | *Hyalomma asiaticum kozlovi* | 1 | 178 | 2 | 1.1 (−0.4–2.7) | 3.260 | 0.001 | 86.70% |
| | *Ixodes ovatus* | 1 | 717 | 2 | 0.3 (−0.1–0.7) | 1.416 | 0.157 | 0 |
| Sampling | 2011–2023 | 13 | 9523 | 454 | 6.3 (4.7–7.8) | 7.757 | 0.000 | 94.20% |
| | 2000–2010 | 4 | 2184 | 89 | 4.8 (0.4–9.2) | 2.151 | 0.031 | 96.30% |
| Province | Jilin | 6 | 1753 | 221 | 13.4 (8.3–18.4) | 3.304 | 0.000 | 84.50% |
| | Inner Mongolia | 6 | 1379 | 69 | 4.5 (1.8–7.1) | 5.177 | 0.000 | 89.70% |
| | Heilongjiang | 8 | 7858 | 251 | 3.9 (2.5–5.4) | 5.238 | 0.000 | 93.00% |
| | Yunnan | 1 | 717 | 2 | 0.3 (−0.1–0.7) | 1.416 | 0.000 | 0 |

**Table 2.** Frequency of TBEV seroprevalence in human serum, and subgroup analysis.

| Subgroup | Variables | No. Studies | No. Samples | No. Positive | Prevalence % (95%CI) | Heterogeneity Z | Heterogeneity *p* | Heterogeneity $I^2$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sampling | 2011–2023 | 8 | 2533 | 400 | 17.6 (11.3–23.8) | 5.506 | 0.000 | 94.80% |
| | 2000–2010 | 13 | 4549 | 253 | 4.7 (2.9–6.4) | 25.256 | 0.031 | 88.90% |
| Province | Xinjiang | 4 | 894 | 142 | 14.5 (7.9–21.1) | 4.297 | 0.000 | 87.60% |
| | Heilongjiang | 4 | 1124 | 216 | 13.6 (1.6–25.6) | 2.225 | 0.000 | 98.00% |
| | Inner Mongolia | 2 | 1120 | 98 | 9.5 (5.6–13.4) | 4.784 | 0.078 | 67.80% |
| | Jilin | 4 | 1250 | 77 | 8.0 (3.3–12.8) | 3.314 | 0.000 | 90.80% |
| | Tibet | 2 | 1256 | 81 | 5.5 (1.4–9.6) | 2.647 | 0.001 | 90.20% |
| | Guizhou | 1 | 113 | 7 | 6.2 (1.8–10.6) | 2.732 | 0.000 | 0 |
| | Liaoning | 2 | 234 | 2 | 0.8 (−0.3–0.2) | 1.407 | 0.847 | 0.00% |
| | Yunnan | 1 | 84 | 4 | 4.8 (0.2–9.3) | 2.049 | 0.000 | 0 |
| Gender | Male | 6 | 1584 | 227 | 17.2 (10.0–24.3) | 4.739 | 0.000 | 92.90% |
| | Female | 4 | 549 | 122 | 22.5 (7.8–37.2) | 3.006 | 0.003 | 94.10% |
| Occupation | Border guard | 2 | 490 | 86 | 17.5 (14.2–20.9) | 10.212 | 0.000 | 0 |
| | Herdsman | 3 | 760 | 88 | 15.7 (0.4–31.0) | 2.008 | 0.045 | 96.20% |
| | Forest worker | 2 | 359 | 50 | 15.4 (−1.7–32.6) | 1.761 | 0.078 | 94.80% |
| | Other | 1 | 145 | 27 | 18.6 (12.3–25.0) | 5.158 | 0.000 | 0 |

图 3. 中国蜱传脑炎病毒的流行情况(来源文献 1)

近年来，包括中国在内的欧洲和亚洲国家，TBE 感染病例数持续上升，TBE 不断出现的新流行趋势对欧亚地区的公共卫生构成了严重威胁，关于蜱传脑炎(森林脑炎)在欧洲地区的流行概况请查看上一篇文章《**每年 5-7 月高发，小小蜱虫能将青壮年咬成瘫痪？欧洲蜱传脑炎最新概况**》。目前在中国，蜱传脑炎(TBE)被列为法定职业病之一，但还不是法定报告的传染病，只有黑龙江省将其指定为省级法定报告的传染病。尽管目前国内其实际疾病负担尚不清楚，但是实际上

TBE 感染人数被认为比报告病例数要多的多。

**TBE 的防治：**目前尚无针对 TBE 的抗病毒治疗方法，但可接种疫苗进行保护，不过疫苗对于 60 岁以上的人群保护效果较低。关于 TBE 诊断，在脑脊液或其他体液中很少能通过 PCR 分子检测到 TBEV 基因组，因此 TBE 诊断主要依赖于血清学抗体检测方法，即通过**检测血清和/或脑脊液中的 IgM 和 IgG 抗体(图 4)**。

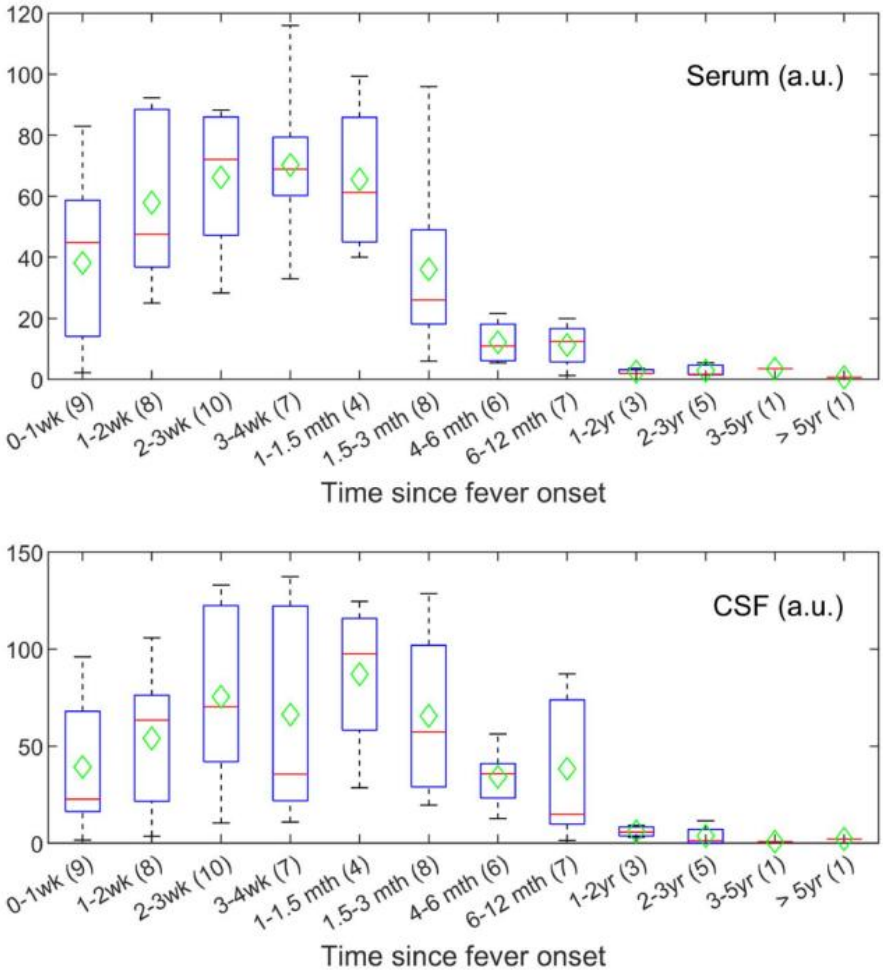


图 4. TBEV 在血清和脑脊液中的 lgM 水平随时间变化(来源文献 2)

文章来源：WHO、深圳卫健委、维润赛润资讯

文献 1：The Prevalence of Tick-Borne Encephalitis Virus in the Ticks and Humans of China from 2000 to 2023: A Systematic Review and Meta-Analysis [J]. *Vet. Sci*. 2025, 12, 146.

文献 2：Kinetics of tick-borne encephalitis virus IgM antibody responses in serum and cerebrospinal Fluid [J]. INFECTIOUS DISEASES, 2025, 1-11.

## 德国维润赛润蜱传病毒原料清单

| 病原体 | 产品名称 | 类别 | 应用 | 单位 | 货号 |
|---|---|---|---|---|---|
| 伯氏疏螺旋体（莱姆病） | Borrelia afzelii<br>阿弗西尼疏螺旋体抗原 | 天然蛋白 | 免疫测定 | mg | BA121VS |
| | Borrelia afzelii Pko DbpA<br>阿弗西尼疏螺旋体核心结合蛋白 A | 重组蛋白 | 免疫测定 | mg | BA121R01 |
| | Borrelia afzelii Pko OspC<br>阿弗西尼疏螺旋体外膜蛋白 C | 重组蛋白 | 免疫测定 | mg | BA121R02 |
| | Borrelia garinii<br>伽氏疏螺旋体抗原 | 天然蛋白 | 免疫测定 | mg | BA121GVS |
| 蜱传脑炎病毒(森林脑炎) | Tick-borne encephalitis virus<br>Envelope protein E<br>蜱传脑炎病毒包膜蛋白 E | 重组蛋白 | 免疫测定 | mg | BA112R01 |