

镧[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽注射液 (派威妥®)

靶向前列腺特异性膜抗原(PSMA)放射配体疗法

申报商业健康保险创新药品目录

诺华医药科技（浙江）有限公司



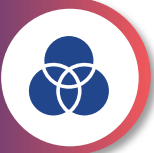
目录

01 基本信息



首个且唯一靶向PSMA放射配体疗法，**建议空白参照**

02 创新性



新靶点新机制，FDA突破疗法认证，中美优先审评审批

03 有效性



不同阶段疗效均证实：**显著延长生存和**多维临床获益

04 安全性



总体耐受性良好，大多数AE为1-2级

05 公平性



既往获批治疗无效后，终末线存在**临床空白**；**填补目录空白**；**理赔可控，商保适保**

首个且唯一：指截至该材料递交前国内外获批产品情况。PSMA: 前列腺特异性膜抗原；FDA: 美国食品药品监督管理局

镧^[177Lu]特昔维匹肽基本信息, 建议空白参照

通用名称	镧 ^[177Lu] 特昔维匹肽注射液		
规格	1000 MBq/mL		
说明书 适应症范围	<ol style="list-style-type: none"> 既往接受ARPI后疾病进展且适合延迟化疗的PSMA阳性mCRPC成人患者。 既往接受ARPI和紫杉类化疗后疾病进展的PSMA阳性mCRPC成人患者。 		
推荐用法用量	每6周 (± 1周) 静脉给药 1 次, 最多6次 。 • 真实世界研究证实中位用药仅3次 ¹		
中国大陆 首次上市时间	2025年11月4日, 双适应症均获 优先审评 同时获批, 递交 7个月 即获快速批准		
同通用名药品 上市情况	无, 独家药品	全球首个上市国家	美国, 22年3月
注册分类	化药5.1类	申报目录类别	商保创新药目录

参照药品

建议参照药为空白, 理由如下:

创新机制

- ✓ **首个且唯一**获批的靶向PSMA放射配体疗法
- ✓ **“所见即所治”** 诊疗一体化
- ✓ 中美优先审评, FDA突破疗法认证

填补空白

- ✓ 既往获批治疗无效后, 终末线mCRPC存在**临床空白**
- ✓ 目录内**无**同机制同类药物

首个且唯一: 指截至该材料递交前国内外获批产品情况。ARPI: 雄激素受体通路抑制剂; mCRPC: 转移性去势抵抗性前列腺癌; PSMA: 前列腺特异性膜抗原; FDA: 美国食品药品监督管理局

1. Fadi Khreish, et al. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. 2021 Sept; 49:1075–1085.

终末线临床结局和生活质量急剧恶化, 亟需治疗新选择

既往获批治疗无效后, 终末线存在临床空白

骨相关事件SRE显著增加死亡风险

传统治疗获益有限: 疾病进展快, 生存预后差¹

3.5 个月

中位PFS¹
现有治疗

8.7 个月

中位OS¹
现有治疗

主流疗法ARPI互换: 易出现耐药困局²

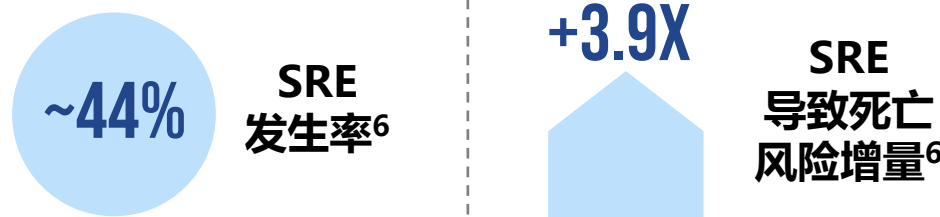
- ARPI序贯治疗持续时间在后线减半 (6.3→3.4个月), 提示可能因交叉耐药导致临床获益有限¹²

部分患者无法适用现有治疗: 更早面临无药结局

- **部分患者化疗不适用:** 高龄, 多伴器官功能不全及合并症³
- **PARP抑制剂/亲骨核素治疗人群有限:** PARP针对BRCA突变 < 10%⁴, 镭-223仅适用单纯骨转移无已知内脏转移⁵

骨相关事件SRE: 生存更短⁶

- 前列腺癌骨转移高发, 常见于脊柱和盆骨⁹。近半数转移性前列腺癌发生SRE, 死亡风险更高⁶。SRE可致瘫痪失禁, 显著恶化预后



SRE加剧骨痛: 生活质量断崖式下跌¹¹

- **中重度疼痛高发:** 65.3% mCRPC 伴中重度疼痛¹⁰, 严重影响基本生理活动, 部分需长期阿片镇痛

PFS: 无进展生存期; OS: 总生存期; ARPI: 雄激素受体通路抑制剂; mCRPC: 转移性去势抵抗性前列腺癌; PARP抑制剂: 聚腺苷二磷酸核糖聚合酶抑制剂; BRCA: 乳腺癌易感基因

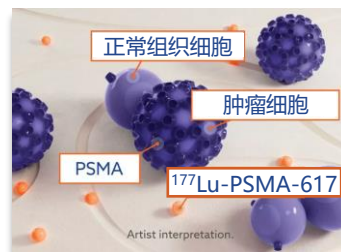
1. Shore ND, et al. Clin Genitourin Cancer. 2021;19(6):480-490.
2. Buck SAJ, et al. Drug Resist Updat. 2021;56100761.
3. 多西他赛注射液说明书.
4. de Bono J, et al. N Engl J Med. 2020;382(22):2091-2102
5. 氯化镭[223Ra]注射液说明书.
6. Wong KW, Ma WK, Wong CW, et al. Hong Kong Med J. 2016;22(2).

7. Saad F, Ivanescu C, Phung D, et al. Prostate Cancer Prostatic Dis. 2017;20(1).
8. Wolff JJ, Gu H, Gerig G, et al. Am J Psychiatry. 2012;169(6).
9. 前列腺癌诊疗指南(2022年版)
10. Dass, Ramesh et al. Annals of Oncology 23 (2012): n. pag.
11. Gemmen E, Patil DS. Value in Health. 2016.
12. Freedland SJ, et al. Prostate Cancer Prostatic Dis. 2024 Jun;27(2):327-333.

新靶点新机制，带来优效且耐受良好的终末线新选择

01 靶点: 前列腺特异性膜抗原PSMA

- **表达水平:** PSMA在>80%的前列腺癌细胞中高表达^{1,2}
- **“所见即所治”基础:** 兼具诊断性示踪剂和治疗性药物的潜力⁸, 跨越近**40年**的研发之路



02 配体: PSMA-617高肿瘤选择性

- **药代动力学特性:** 分子结构影响PSMA结合和细胞内化, 带来疗效和安全性显著差异。PSMA-617显示出**肿瘤滞留时间长**, 且**正常组织清除快**⁸的良好特性



03 核素: ¹⁷⁷Lu β射线破坏肿瘤DNA

- **穿透能力适中:** 照射到邻近肿瘤细胞产生**交叉火效应**^{11,12}
- **能量适中:** **集中对肿瘤产生放射毒性**, 而对周围正常组织影响小, 对于非靶器官耐受性良好⁹⁻¹²



对应弥补未满足需求

填补空白



首个靶向PSMA放射配体疗法, PSMA靶点在前列腺癌领域适用性强。既往获批治疗无效后, 弥补**终末线**前列腺癌患者的**治疗空白**

摆脱AR通路依赖



全新靶点机制, 有助于克服ARPI互换带来的**交叉耐药**; 前列腺癌细胞特异性高表达, 表达水平是正常组织的**100-1000倍**^{1,2}

优效且耐受良好



集中且适宜对前列腺癌靶病灶释放β射线, 带来**更长生存+多维临床获益**(病灶/PSA/疼痛), 且**总体耐受良好**⁵⁻⁷



双适应症均获优先审评审批, 7个月即获快速批准; FDA突破性疗法认证

ARPI: 雄激素受体通路抑制剂; CT: 计算机断层扫描; PSMA: 前列腺特异性膜抗原; PSA: 前列腺特异性抗原

1. Maria C Tsourlakis, et al. Appl Immunohistochem Mol Morphol. 2015 Jul;23(6):449-55.
2. Maurer T, et al. Nat Rev Urol. 2016;13(4):226-235.
3. Ruigrok EAM, et al. Pharmaceuticals. 2019;11(11):560.
4. Abdel Maguid Mse. et al. Asian Pac J Cancer Prev. 2023 May 1;24(5):1797-1808.
5. Sartor O, et al. N Engl J Med. 2021 Sep 16;385(12):1091-1103.
6. Armstrong AJ, et al. Eur Urol. December 2024; 86(6): 552-562.
7. Fizazi K, et al. Lancet Oncol. 2023 Jun;24(6):597-610
8. Benešová M, et al. J Med Chem. 2016 Mar 10;59(5):1761-75.
9. Rien Ritawidya, et al. Adv Pharm Bull 2023 Nov;13(4):701-711.
10. Cornelia Nitipi, et al. ONCOLOGY LETTERS 2017; 14: 7011-7015.
11. Banerjee S, et al. Chem Rev. 2015 Apr. 22;115(8):2934-74.
12. Nuclear National Data Center (Upton N.Y.) NuDat 3.0. [http://www.nndc.bnl.gov/nudat2/..](http://www.nndc.bnl.gov/nudat2/)

应用创新：诊疗一体化“所见即所治”

“所见即所治”原理

68Ga

诊断显像
(成像核素)

携带“**成像核素^{68Ga}**”的分子探针，借助PSMA PET-CT靶向定位肿瘤^{1,2}

同靶点PSMA：前列腺肿瘤特异性高表达

177Lu

靶向治疗
(治疗核素)

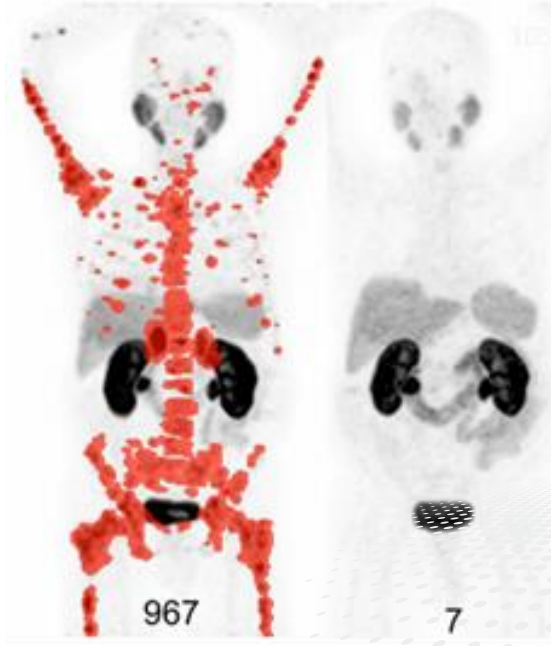
携带“**治疗核素^{177Lu}**”的同靶点药物，对癌细胞进行辐射杀伤^{3,4}



i

前列腺肿瘤病灶可视化：靶向定位，辐射杀伤，动态追踪肿瘤病灶和疗效预后¹⁻⁶

终末线mCRPC患者PET-CT成像*



首次治疗基线与12周后(约2个周期治疗)的PET-CT成像显示对比⁷:

前列腺肿瘤病灶显著减少，甚至消失

首次治疗基线 治疗12周后

*图像用于说明所见即所治，并非疗效保证：接受镥[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽治疗的基线与3个月后的⁶⁸Ga-PSMA-11图像显示，患者SUVmax > 3的病灶显著减少甚至消失。荣获2018 SNMMI年度图像奖。PSMA：前列腺特异性膜抗原；PET：正电子发射断层扫描；CT：计算机断层扫描；mCRPC：转移性去势抵抗性前列腺癌

1. Violet J, et al. J Nucl Med. 2020;61(6):857-865.
2. Yordanova A, et al. Onco Targets Ther. 2017;10:4821-4828.
3. Violet J, et al. J Nucl Med. 2019;60(4):517-523.
4. Emmett L, et al. Clin Genitourin Cancer. 2019;17(1):15-22

5. Swiha M. J Nucl Med. 2024 Jun 3;65(6):904-908. PMID: 38637137.
6. Swiha M, PET Clin. 2024 Jul;19(3):417-430. PMID: 38670877.
7. <https://jnm.snmjournals.org/content/jnumed/59/8/9N.full.pdf>

关键III期研究疗效结果：显著生存获益和 multidimensional 改善

终末线mCRPC带来更长生存和 multidimensional 临床获益¹⁻³

VISION研究 临床评估终点	镓 ^[177Lu] 特昔维匹肽+SOC n=551	SOC n=280
中位rPFS (月) ¹ 主要终点	8.7个月	3.4个月
	影像学进展或死亡风险降低 60% HR: 0.40 (0.29-0.57) P<0.001	
中位OS (月) ¹ 主要终点	15.3个月	11.3个月
	死亡风险降低 38% HR: 0.62 (0.52-0.74) P<0.001	
客观缓解率 ORR% ¹	P<0.001 51% ↑ 17x	3%
PSA50% ¹	P<0.05 46% ↑ 7x	7%
至BPI-SF评估的疼痛程度恶化时间 ³	P<0.001 14.3个月 ↑ 5x	2.9个月

更长生存:

相较于传统治疗 (SOC), 终末线mCRPC患者中位rPFS和中位OS均显著延长

多维临床获益:

同时改善肿瘤负荷、PSA临床指标及疼痛症状负担:

- ① 客观缓解率提高;
- ② PSA50应答率提高;
- ③ 疼痛恶化时间延迟。

不同阶段疗效均被验证⁴

PSMAfore研究证实⁵:

↑ **更长生存:** 相交换用ARPI, rPFS显著延长至**11.60个月** (vs.5.59个月), 影像学进展风险降低**51%** (HR 0.49, P < 0.0001) ⁴

↑ **多维临床获益:** **50%**患者达到病灶缓解(vs 15%)⁴、提高PSA50至**51%** (vs 17%)⁴、延缓至疼痛强度恶化时间 (**8.15 vs 4.60个月**)⁵

替代ARPI互换的新选择, 兼顾生存+生活质量:

不同治疗阶段mCRPC (① ARPI和化疗经治, ② ARPI经治未经化疗), 均带来显著**生存延长与多维疗效改善**, 临床获益具有一致性与可重复性¹⁻⁵

rPFS: 影像学无进展生存期; OS:总生存期; PSA50: 前列腺特异性抗原水平降低≥50%; BPI-SF: 简明疼痛评估量表; SOC: 标准治疗 (包括酮康唑、局部前列腺癌靶向放疗、骨靶向药物、ADT、ARPI); ARPI: 雄激素受体通路抑制剂; mCRPC: 转移性去势抵抗性前列腺癌

1. Sartor O, et al. N Engl J Med. 2021 Sep 16;385(12):1091-1103.3. Fizazi K, et al. Lancet Oncol. 2023 Jun;24(6):597-610
2. Armstrong AJ, et al. Eur Urol. December 2024; 86(6): 552-562.4. Morris MJ, et al. Lancet. 2024.

5. Fizazi K, et al. Lancet Oncol. 2025;26(7):948-959.

权威指南最强推荐，获真实世界研究验证

首次在指南中将PSMA阳性作为单独治疗亚型出现

ARPI和化疗经治人群推荐
(VISION研究)

ARPI经治未经化疗人群推荐
(PSMAfore研究)

真实世界证据

已上市国家RWE研究：

与临床研究结果一致，进一步验证双适应症生存获益和安全性特征一致，支持疗效稳定性¹⁻⁴

研究类型	研究例数	主要研究结果*
PRECISION 回顾性 队列研究 ^{3,4}	431	同VISION人群：中位 OS 18 个月 ³ ，PSA50 54.5% ⁴
	500	同PSMAfore人群：中位 rPFS 13.5 个月 ；PSA50 63% ⁴

中国PSMAreal⁵研究： 26年1月下旬启动，截止5月仅入组**13例**，持续关注**中国人群**真实世界的患者获益，以验证和RCT结果一致性

2026 CSCO
前列腺癌诊疗指南⁶

I级1A类

I级1A类

2026 ASCO
mCRPC
系统治疗指南⁷

强推荐

强推荐

ESMO转移性前列腺癌
诊断、分期与治疗
临床实践指南2026⁸

I级

I级

VISION研究是一项国际性、前瞻性、开放性、随机、III期研究，纳入831例既往接受过≥1种ARPI以及1/2种紫杉烷类药物治疗的PSMA阳性mCRPC患者，旨在评估镭[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽联合SOC(52.5%包含ARPI)的有效性和安全性。PSMAfore研究是一项国际性、前瞻性、开放性、随机、III期研究，旨在既往经1种ARPI治疗、未接受化疗的mCRPC患者中，比较镭[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽与换用ARPI治疗的疗效与安全性。

1. Fadi Khreish, et al. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. 2021 Sept; 49:1075–1085. 3. Sartor AO, et al. J Clin Oncol. 2025;43(16_suppl):e17030. (rPFS未报道) 6. 26CSCO 前列腺癌诊疗指南; 2. Massard V, et al. Ann Oncol. 2025;36(Suppl 2):S1214–S1215. 4. George DJ, et al. J Clin Oncol. 2026;44(Suppl 7):81. (OS未报道) 7. 26 ASCO指南; 3. Sartor AO, et al. J Clin Oncol. 2025;43(16_suppl):e17030. (rPFS未报道) 5. <https://clinicaltrials.gov/study/NCT07290270> 8. 26 ESMO指南

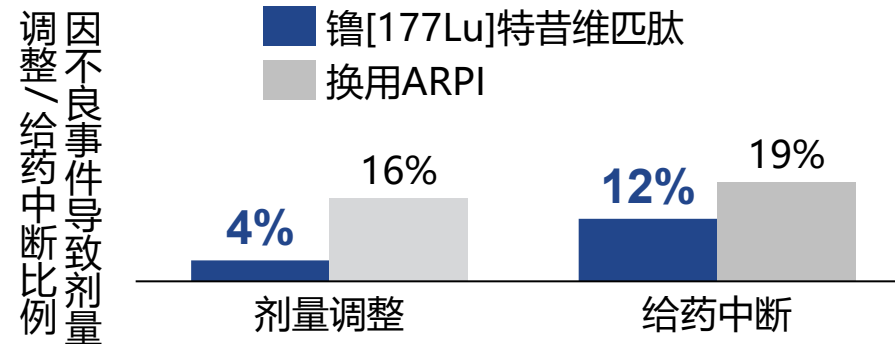
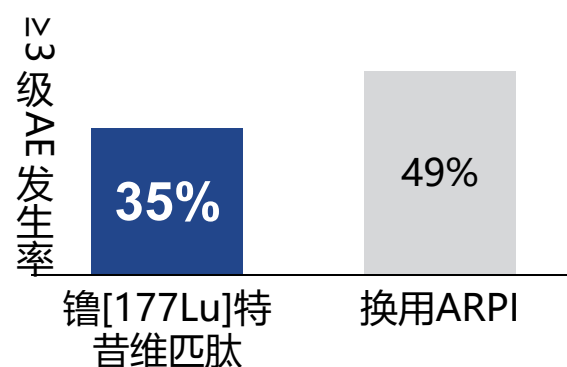
总体耐受性良好，大多数AE为1-2级

总体不良反应

- **双适应症**在不同治疗阶段均表现出**良好的安全性**^{1,2}
- 不良反应以低级别为主，**大多数AE为1-2级**，总体耐受性良好^{1,2}
- 自22年3月FDA获批以来，全球50余国家/地区**未发布黑框警告**³、撤市信息等
- 一项真实世界FDA药物警戒研究收集了6,266例镭[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽的使用相关报告：**未观察到RCT以外的安全性信号**^{1,4}

≥3级不良事件及药物耐受性

- PSMAfore研究证实，**镭[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽单药≥3级AE发生率更低²**



VISION研究是一项国际性、前瞻性、开放性、随机、III期研究，纳入既往接受过≥1种ARPI以及1/2种紫杉烷类药物治疗的PSMA阳性mCRPC患者，旨在评估镭[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽联合SOC(52.5%包含ARPI)的有效性和安全性。PSMAfore研究是前瞻性、开放性、随机、III期研究，旨在既往经1种ARPI治疗、未接受化疗的mCRPC患者中，比较镭[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽与换用ARPI治疗的疗效与安全性。

1. Sartor O, et al. N Engl J Med. 2021 Sep 16;385(12):1091-1103.
2. Fizazi K, et al. Ann Oncol. 2025 Nov;36(11):1319-1330.

3. 镭[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽说明书
4. Wu S, et al. Sci Rep. 2024;14:25712.

用药公平：弥补目录短板，临床易管理且滥用风险低

填补临床和目录双重空白

- 既往获批治疗无效后，终末线mCRPC缺乏有效治疗，本品**填补临床治疗的空白**
- 首个且唯一获批的靶向PSMA放射配体疗法，现行医保目录、商保目录均**无**同类药物，可**弥补目录短板**

适用后线人群，用药次数固定

- 晚期后线用药，人群有限，预估短期波动不大；多为高龄患者，真实世界中位用药年龄为69-73岁⁹⁻¹²
- 说明书规定**最多给药6次**，真实世界中位用药仅3次⁸

临床全流程易管理

- 引进准入**：全国获《放射性药品使用许可证》的医院仅**69家**¹，具备相关诊疗资质，管理和使用经验成熟
- 患者筛选**：人群**诊断标准明确**，操作便捷，可使用PSMA介导的PET显像靶病灶²⁻⁵
- RLT治疗**：**临床路径清晰**，核医学科硬件基础完备
- 监测离院**：离院标准和¹³¹I相当，监测时间更短(**6小时出院**)，离院后辐射可控(**简单防护措施**如充分饮水等)⁶

诊疗标准明确，临床滥用风险低

- 四重客观标准，验证适用患者*^{7,13}，**逆选择风险低**：
 - ① PSMA-PET阳性检测结果；
 - ② 睾酮去势水平<50ng/dL或1.7nmol/L；
 - ③ 影像学转移灶；
 - ④ 血清PSA进展或影像学进展
- 临床应用场景受限，有资质医院¹⁷⁷Lu**年最大用量有限制**，且仅在院内治疗，无法外流至院外药店

首个且唯一：指截至该材料递交前国内外获批产品情况。*适用患者指经ARPI治疗后疾病进展的mCRPC。PSMA：前列腺特异性膜抗原；PET：正电子发射断层扫描；CT：计算机断层扫描；RLT：放射配体疗法；mCRPC：转移性去势抵抗性前列腺癌；PSA：前列腺特异性抗原

1. 2024年全国核医学现状普查结果简报。

2. Violet J, et al. J Nucl Med. 2020;61(6):857-865.

3. Yordanova A, et al. Onco Targets Ther. 2017;10:4821-4828.

4. Sartor O, et al. N Engl J Med. 2021 Sep 16;385(12):1091-1103

5. 刘国兵, 等. 中国临床医学. 2024, 31(5) 844.

6. 中国医师协会泌尿外科医师分会. [J]. 中华泌尿外科杂志, 2025, 46(7):481-493

7. CSCO前列腺癌诊疗指南(2026版).

8. Fadi Khreish, et al. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. 2021 Sept; 49:1075-1085.

9. Daniel J. George, et al. 2025 ASCO Genitourinary Cancers Symposium,

San Francisco, CA, United States. 2025 Feb; Abs 63.

10. Moradi Tuchayi A, et al. J Nucl Med. 2024 May 1;65(5):735-739.

11. Wenzel M. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2025 May;52(6):2015-2022. **10**

12. Muniz M, et al. Eur Urol Oncol. 2025 Aug 8(4):1087-1093.

13. 镭[¹⁷⁷Lu]特普维匹肽说明书

适保性：创新疗法吸引参保，便于精算，理赔风险低



创新疗法吸引参保



人群规模适中，商保需求集中：

前列腺癌在中国男性癌症发病率排第5(11.03/10万)，呈**显著上升趋势**，死亡率高居第7¹，确诊时54%为晚期²



显著疗效获益，吸引参保：

首个且唯一靶向PSMA放射配体疗法，显著延长生存和多维临床获益（病灶/ PSA/ 疼痛症状），疗效和安全性在真实世界充分验证。针对既往治疗失败人群，填补终末线mCRPC的**临床空白**



所见即所治，易获认可：

诊疗一体化：病灶追踪可视化，疗效预后直观可见。突破创新机制，中美优先审评、FDA突破疗法认证



惠民保列名：

26年1月底商业上市，已列名3个惠民保**特药目录**，支付路径已有验证



便于精算，理赔风险低



后线用药人群有限：

mCRPC作为疾病终末阶段，终末线仅占有所有mCRPC的**21.13%**³。实际用药人群有限且高龄，真实世界中位用药年龄为69-73岁⁴⁻⁷，理赔群体有限且可测，理赔规模可控波动小



适用标准明确：

治疗决策建立在PSMA-PET影像学证据基础上，为保险理赔提供客观依据，获取便捷、**保险易识别**



医院和用量有限：

使用仅限有资质的医院，**数量有限**，¹⁷⁷Lu年最大用量有限制。仅在院内治疗，无法外流至院外药店



用药次数固定：

说明书规定最多使用6次，理赔上限明确；真实世界研究证实中位用药**仅3次**⁸

首个且唯一：指截至该材料递交前国内外获批产品情况。

PSMA：前列腺特异性膜抗原；PET：正电子发射断层扫描；mCRPC：转移性去势抵抗性前列腺癌；PSA：前列腺特异性抗原

1. 孙可欣, 李荔, 王少明, 等. 2024年中国分地区恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2026, 48(3):400-412.
2. Wang ZY, et al. J Natl Cancer Cent. 2025; 14:32.
3. 韩苏军, 徐星, 邢念增. 基于NATDSS数据库的中国mCRPC患者中接受过ARPI及紫杉烷化疗人群的真实世界分析: ATLAS CN初步结果. 2026.
4. Daniel J. George, et al. 2025 ASCO Genitourinary Cancers Symposium, San Francisco, CA, United States. 2025 Feb; Abs 63.
5. Moradi Tuchayi A, et al. J Nucl Med. 2024 May 1;65(5)735-739.
6. Wenzel M. Eur J Nucl Med Mol Imaging. 2025 May;52(6)2015-2022.
7. Muniz M, et al. Eur Urol Oncol. 2025 Aug 8(4)1087-1093.
8. Fadi Khreish, et al. European Journal of Nuclear Medicine and Molecular Imaging. 2021 Sept; 49:1075-1085.

首个且唯一靶向PSMA放射配体疗法，建议空白参照

i

建议
“突破”
评级



临床价值 突出

- ✓ 填补**目录**和**临床**双重保障缺口：1) 既往获批治疗无效后，终末线存在临床空白，亟需兼顾生存+生活质量的新疗法。2) 目录内**无**同类药物。
- ✓ 多项随机对照研究显示：为终末线mCRPC带来显著**更长生存+多维临床获益**（病灶，PSA和疼痛症状）¹⁻⁵。获国内外权威指南**最高等级强推荐**⁶⁻⁸。
- ✓ 总体耐受良好，真实世界证据验证未额外增加安全性风险^{1,5,9}。
- ✓ 诊断标准明确，治疗路径清晰，**滥用风险低**。**易管理**，辐射安全可控可管。



商保价值 突出

- ✓ **创新疗法吸引参保**：1) 前列腺癌人群规模适中^{10,11}，商保需求集中；2) 显著疗效获益¹⁻⁵，吸引参保增加保险获客；3) 创新机制所见即所治⁷，易获认可；4) 惠民保已列名，支付路径已有验证。
- ✓ **便于精算，理赔风险低**：1) mCRPC后线用药人群有限¹³；2) 理赔适用标准明确；3) 有资质医院¹⁴和钨量有限；4) 用药次数固定有上限¹⁵。

首个且唯一：指截至该材料递交前国内外获批产品情况。PSMA: 前列腺特异性膜抗原; mCRPC: 转移性去势抵抗性前列腺癌; PSA: 前列腺特异性抗原

1. Sartor O, et al. N Engl J Med. 2021 Sep 16;385(12):1091-1103.
2. Armstrong AJ, et al. Eur Urol. December 2024; 86(6): 552-562.
3. Fizazi K, et al. Lancet Oncol. 2023 Jun;24(6):597-610
4. Morris MJ, et al. Lancet. 2024.
5. Fizazi K, et al. Lancet Oncol. 2025;26(7):948-959.
6. 2026 CSCO 前列腺癌诊疗指南

7. 2026 ASCO指南;
8. 2026 ESMO指南
9. Wu S, et al. Sci Rep. 2024;14:25712.
10. 孙可欣, 李荔, 王少明, 等. 2024年中国分地区恶性肿瘤流行情况分析[J]. 中华肿瘤杂志, 2026, 48(3):400-412.
11. Wang ZY, et al. J Natl Cancer Cent. 2025; 14:32.

12. <https://jnm.snmjournals.org/content/jnumed/59/8/9N.full.pdf>
13. 韩苏军, 徐星, 邢念增. 基于NATDSS数据库的中国mCRPC患者中接受过ARPI及紫杉烷化疗人群的真实世界分析: ATLAS CN初步结果. 2026中国医师协会泌尿外科医师分会(CUDA)年会, 2026年6月13-14日.
14. 2024年全国核医学现状普查结果简报.
15. 镭[¹⁷⁷Lu]特昔维匹肽说明书