

PHARMACEUTICAL PERFORMANCE POWERED BY GATTEFOSSÉ

法国嘉法狮公司药用辅料

外用制剂辅料



关于嘉法狮

嘉法狮公司是世界上功能性脂质辅料和脂质技术领先的革新者和领导者。我们公司拥有超过130年的历史，一直承诺为客户提供创新产品以及相关的应用技术指导。在开发独特产品以及新应用的同时，嘉法狮致力于确保产品的药用品质。

嘉法狮脂质辅料

用于生产嘉法狮辅料的油脂和脂肪酸均为严格的植物来源。

嘉法狮的脂质辅料是通过脂肪酸与醇类（如甘油、聚乙二醇、丙二醇或聚甘油）经酯化反应得到的酯化物，或是将植物油与甘油、聚乙二醇、丙二醇经醇解反应得到的酯化物。

脂质化学领域的专长技术确保了嘉法狮生产方法和工艺的进步性，通过改变脂肪酸类型、碳链长度、酯化程度，以及极性基团的大小和性质，从而可获得一系列具有不同热力学、流变学、质感特性及具备广泛溶解特性的功能性辅料。

局部给药

脂质辅料可用于乳膏、软膏、油性和水性凝胶处方中。

嘉法狮辅料有助于药物传递（促透、促渗、药物储库和吸收），特别适用于难溶性的、难设计处方的和/或敏感性药物。选择合适的嘉法狮产品能大大优化外用产品的稳定性、质地和肤感性质。

我们的辅料非常安全，广泛应用于国际上市产品中。在本宣传册的最后，列出了众多应用我们的辅料进行外用药物传递研究的文献目录。



内容

> 用于挑战性处方的乳化基质	4-5
> 用于增溶和改善药物传递的辅料	6-7
> Transcutol®P的经皮性能	8-9
> 稳定性和质感的优化	10-11
> 脂质处方设计的快速指南	12
> 药用资质	13
> 参考文献	14
> 附加信息	15

用于挑战性处方的乳化基质

嘉法狮的乳化剂特别适用于解决外用处方中的挑战，如药物的难溶性、热敏性、极端pH值环境，以及乙醇和精油的加入。合适的乳化剂还能大大改善产品的质地和肤感，为病人治疗提供更优的顺应性。

通常按照以下几个原则选择乳化剂：

- 药物性质：溶解度、物理化学性质和化学稳定性
- 制备乳剂的类型：水包油（O/W）型或油包水（W/O）型
- 最终产品获得理想外观和质感所需乳化剂的用量

- 我们的乳化剂具有良好的皮肤耐受性，其安全性已被全球已上市和近期批准的药品所证实。
- 我们的乳化剂适用于一系列剂型的研发，从厚稠的乳膏到可喷雾的液体乳剂。

每个乳化剂都有一个单页描述它的应用、处方工艺和质感特性；如需单页请与我们联系。

参考下表信息来选择何种乳化剂更符合您应用的需要…

产品	化学名称	外观	HLB	熔点 °C	主要优势	市场参考*
O/W型乳化剂						
APIFIL®	PEG-8 蜂蜡	颗粒	9	67.5	适用于油相含量高和亲脂性药物的乳剂。形成的乳膏质地稠厚、表面光泽（用量7-15%）	ASIA, EU
EMULCIRE™ 61 WL2659	鲸蜡醇、鲸蜡醇聚醚-20和硬脂醇聚醚-20的混合物	颗粒	10	48.5	助乳化剂和Apifil®（2:1）合用可提高热稳定性，与Gelot™64（1:1）合用可改善质感	/
GELOT™ 64	甘油聚乙二醇-75硬脂酸酯	颗粒	10	59	适用于难设计的药物处方，如醇提取物或精油。可制备pH范围广泛的稠厚乳膏（用量6-20%）。	ASIA, CAN, EU
SEDEFOS™ 75	硬脂酸乙二醇酯	颗粒	10	47.5	适用于含有溶剂或大量油相的乳剂，适用于聚乙二醇或甘油作为亲水相的湿敏性药物，可制得稠厚的乳膏（用量6-20%）。	EU
TEFOSE® 63	聚乙二醇-7硬脂酸酯	蜡状固体	9-10	48	理想的抗真菌治疗乳化剂，具有良好的粘膜耐受性。可制得高品质的稠厚乳膏（用量8-20%）。简单的一锅法工艺可行。	ASIA,EU,ROW,USA
TEFOSE® 1500	聚乙二醇-6硬脂酸酯	蜡状固体	10	43	与所有类型油相容的多价乳化剂，适用于乳液。可制得质地轻薄的乳膏（用量8-20%）和液体乳液（用量低于8%）。	EU, USA
W/O型乳化剂						
PLUROL® DIISOSTEARIQUE	聚甘油-3双硬脂酸酯	油状液体	4.5	液体	采用冷工艺时，不含PEG的乳化剂可用于热敏性药物。可制备高品质稠厚乳膏（用量3-6%）。	/

*市场参考指当前或历史上存在的经NDA、ANDA或等同的市场授权档案批准授权的医药产品。

备注：ASIA-亚洲，EU-欧洲，CAN-加拿大，USA-美国，ROW-世界其他地区

用于增溶和改善药物传递的辅料

脂质辅料能提供卓越的增溶能力和两亲性质，这两个性质都与提高药物进入角质层的穿透性，促进药物通透及扩散的机理有关。选择合适的功能性辅料在提高药物传递效能中至关重要，因为它们有助于调整和促进药物穿透、渗透、及药物储存与药物吸收。

嘉法狮可提供一系列高性能的液体增溶剂，它们被广泛应用于各类外用处方中，以帮助提高药物传递效能。

下表所示的所有辅料都能用于制备乳剂、微乳和软膏。亲水性可分散辅料可用于制备水凝胶，如Labrasol®和Transcutol®P。

产品名称	功能	化学描述	HLB	市场参考
Solubilizer				
LABRASOL®	O/W型表面活性剂	辛酸癸酸聚乙二醇甘油酯	12	ASIA,EU,INDIA, USA*
CAPRYOL™ 90	W/O型表面活性剂	丙二醇单辛酸酯 (type II)	5	ASIA
PLUROL® OLEIQUE CC 497	W/O型表面活性剂	聚甘油油酸酯	3	EU*,USA*
CAPRYOL™ PGMC	W/O型表面活性剂	丙二醇单辛酸酯 (type I)	6	/
LAUROGLYCOL™ 90	W/O型表面活性剂	丙二醇单月桂酸酯 (type II)	3	ASIA,INDIA*
LAUROGLYCOL™ FCC	W/O型表面活性剂	丙二醇单月桂酸酯 (type I)	5	EU,ROW*,USA*
LABRAFIL® M 1944 CS	助表面活性剂	油酸聚乙二醇甘油酯	9	ASIA,EU,ROW,USA
LABRAFIL® M 2125 CS	助表面活性剂	亚油酸聚乙二醇甘油酯	9	EU,ROW,USA
LABRAFIL® M 2130 CS	助表面活性剂	月桂酸聚乙二醇甘油酯	9	EU,ROW,USA
LABRAFAC™ PG	油相	丙二醇双辛酸癸酸酯	1	EU*
LABRAFAC™ LIPOPHILE WL 1349	油相	中链甘油三酯	1	ASIA,EU,ROW,USA*
TRANSCUTOL® P	溶媒	高纯二乙二醇单乙基醚	/	/ASIA,EU,ROW,USA

备注: ASIA-亚洲, EU-欧洲, CAN-加拿大, USA-美国, ROW-世界其他地区

*口服剂型

O/W= 水包油 W/O= 油包水

嘉法狮辅料的功能性及其作用，在皮肤给药系统中被广泛研究，也有大量科学文献报道。

下表列出一系列药物处方中我们辅料的功能性，这些处方包括微乳，乳剂，软膏或纯药物溶液。

微乳处方

API	增溶剂、促透剂
脱氢表雄酮 (类固醇)	Labrasol®, Plurol® Oleique, Transcutol® P ^[4]
氟西汀 (抗抑郁剂)	Labrasol®, Lauroglycol™ FCC, Transcutol® P ^[20]
醋酸氢化可的松 (糖皮质激素)	Labrafil® M1944 CS, Labrasol®, Lauroglycol™ 90, Plurol® Oleique, Transcutol® P ^[8]
酮洛芬 (非甾体抗炎药)	Labrasol® ^[23]
利多卡因 (麻醉剂)	Labrasol® ^[15]
特比萘芬 (抗真菌)	Labrafil®, Plurol® Oleique CC497, Transcutol® P ^[11]
茶碱 (支气管扩张剂)	Labrasol® ^[34]
长春西汀 (中药)	Labrasol®, Transcutol® P ^[12]

乳剂或软膏处方

API	增溶剂, 促透剂
醋氯芬酸 (非甾体抗炎药)	Labrafil® M1944 CS, Transcutol® P ^[28]
香豆素 (淋巴水肿治疗)	Labrafil® M1944 CS
酮洛芬 (非甾体抗炎药)	Labrafil®, Labrasol®, Transcutol® P ^[11]
5-氨基乙酰丙酸甲酯 (抗癌)	Labrafac™ Lipophile WL 1349 [2], Labrafac™ Lipophile WL 1349, Labrafil®, Labrasol®, Transcutol® P ^[3]
胸苷酸合酶抑制剂 (抗银屑病)	Labrafil® M 2130 CS, Labrasol®, Transcutol® P ^[21]

辅料-API溶液

API	增溶剂、促透剂
环孢素 (免疫抑制剂)	Labrafil® M 1944 CS ^[6] , Labrasol® ^[31]
地塞米松、氢化可的松 (糖皮质激素)	Labrafil®, Transcutol® P ^[18]
酮咯酸氨丁三醇 (非甾体抗炎药)	Capryol™ 90, Lauroglycol™ MFCC, Transcutol® P ^[5]
褪黑素 (失眠治疗)	Labrasol®, Lauroglycol™ MFCC, Transcutol® P ^[13]
替诺昔康 (非甾体抗炎药)	Capryol™ 90, Lauroglycol™ MFCC, Transcutol® P ^[10]

Transcutol®P的经皮性能

Transcutol®P是一种高纯度亲水/亲脂增溶剂，与大量药物有极好的相容性，在乳膏、乳液到水凝胶等多种剂型中应用广泛。它性能优越，用途广泛，具有卓越的药物传递特性，包括药物促透和药物储库作用。

Transcutol®P作为皮肤促透剂被广泛研究，以所谓“推动”和“拉动”作用增加药物的皮肤通过量。

1) 增溶能力产生“推动”作用

药物必须在溶解状态下通过被动转运穿透角质层，而这种转运机理是由处方和皮肤之间的药物浓度梯度驱动的。Transcutol®P的增溶能力能提高载药量，产生较大的浓度梯度，药物因此被“推”进到皮肤里。

Transcutol®与常用的非甾体抗炎药（布洛芬、双氯芬酸钠和酮洛芬）的溶解性研究报告了每克Transcutol® P最少可溶解大约400毫克的药物。

2) 扩散效应产生“拉动”作用

当Transcutol®P穿透角质层时引起角质层结构变形。角质细胞的细胞间隙（由油脂层组成）形变，促进药物扩散。

Transcutol®P与很多药物的“拉动”效应可被广泛观察到，特别对亲脂性化合物尤为明显，它们通过细胞间隙扩散穿透角质层。

Transcutol®P—在局部给药系统的表现

有效的局部药物传递依赖于药物穿透皮肤，但不参与全身吸收。研究表明Transcutol®P能增加药物在皮肤中的滞留时间，从而提高局部给药效能。

另外，皮内药物储库作用与油脂层溶胀有关，油脂层作为药物-溶剂混合物的储库，能使药物随着时间的推移缓慢、局部地扩散。

Transcutol®P—能力和协同作用

已有广泛研究报道单独使用Transcutol®P作为众多药物的高效增溶剂，其高载药量能促进药物的皮肤渗透。

Transcutol®P的单独应用

API	剂型
阿替洛尔（心血管） ^[22]	O/W乳剂
灰黄霉素（抗生素） ^[25]	辅料- API溶液
氯波必利（镇吐） ^[24]	水凝胶
地塞米松（糖皮质激素） ^[27]	水凝胶
伊维菌素（抗寄生虫剂） ^[33]	辅料- API溶液

数个研究报道，Transcutol®P和其他常用外用辅料（增溶剂和助溶剂）联合使用，能进一步增加药物经皮透过性，称之为Transcutol®P的协同作用。

Transcutol®P的联合应用

API	剂型	协同作用
卡维地洛（心血管） ^[7]	纳米乳	
尼美舒利（非甾体抗炎药） ^[9]	凝胶	
茶碱（支气管扩张剂） ^[19]	软膏	Transcutol®P和油酸
咖啡因（兴奋剂） ^[30]	水溶液（PEG基质）	
茶碱（支气管扩张剂） ^[29]	凝胶，乳膏，软膏（PEG基质）	
氟基苯酚 ^[11]	水分散体	Transcutol®P和氮酮
前列腺素（激素） ^[32]	为系统阐述的辅料溶液	
脱氢异雄酮（类固醇） ^[14]	贴剂	Transcutol®P和丙二醇
氯硝西洋（抗惊厥剂） ^[17]	凝胶	

与其他助溶剂相比，Transcutol®P因其无刺激性而受到高度关注^[19]。

稳定性和质感的优化

最基本的外用乳剂仅使用乳化剂、液体石蜡和水。

然而，大部分药物都需要增加其他辅料的更为复杂的处方，才能得到具有高耐受性和良好质感的稳定产品。嘉法狮能帮助您选择合适的辅料组合来改善处方的稳定性、质地和肤感。

提高处方稳定性

乳剂是热力学不稳定体系，液滴可能会自发地聚集导致相分离。体系的不稳定多数是由于不利的环境造成的，如过热。

稠度调节剂（增稠剂），常用于富含油类的处方来控制最终产品的粘度和稠度。高温条件下它们能提高和稳定产品的稠度。在乳剂体系中，油脂增稠剂的加入可以防止聚集和相分离。

一些难设计的处方体系需要使用助乳化剂，低浓度的助乳化剂即可提高体系稳定性。嘉法狮众多有特色的产品其效能亦有相互关联，如有需要，我们可以提供建议及有效的处方实例。

产品	化学名称	外观	HLB	¹ 熔点℃	² 处方类型	市场参考
增稠剂						
COMPRITOL®888 ATO	山嵛酸甘油酯 EP/NF	粉末	2	72.5	E/O	ASIA*,EU,ROW*,USA*
GELEOL™MONO AND DIGLYCERIDES NF	单硬脂酸甘油酯（类型 I）EP 单双甘油酯NF	颗粒	3	57.5	E/O	ASIA,EU,USA
MONOSTEOL™	丙二醇单棕榈酸硬脂酸酯EP	颗粒	4	36.5	E/O	EU, USA
GELUCIRE®43/01	硬质EP/NF/JPE	蜡状固体	1	43.0	O	/

¹测定滴点

²E=乳剂；O=亲脂软膏

*口服剂型

备注：ASIA-亚洲，EU-欧洲，USA-美国，ROW-世界其他地区

改善软膏质地

开发一个均一的软膏混合物，使其在高温下具有高粘度和稳定性，往往是具有挑战性的。脂质辅料有助于亲脂性药物作用于皮肤，也能提供一定程度的防护和保留。

Apifil®与油性成分有很好的相容性，从而能提高处方的均匀性。。

Gelucire®43/01常用于改善粘度和作为固体石蜡的替代物，它能提供更光滑的质地。

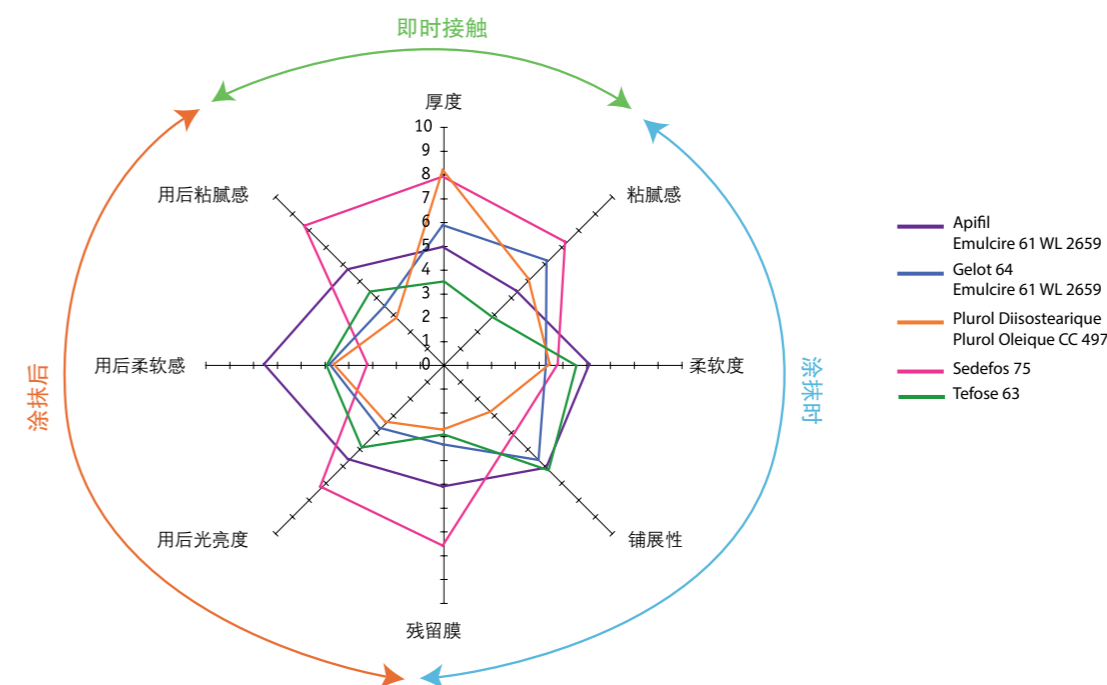
患者的肤感体验

处方中辅料的选择将影响质地和肤感特性—嘉法狮已经开发了有效的方法来评价和测定这些性质。这类型的分析—肤感评价图（如下图所示）—能细致地优化处方，不仅提高药物传递效能，也能改善患者的肤感体验。

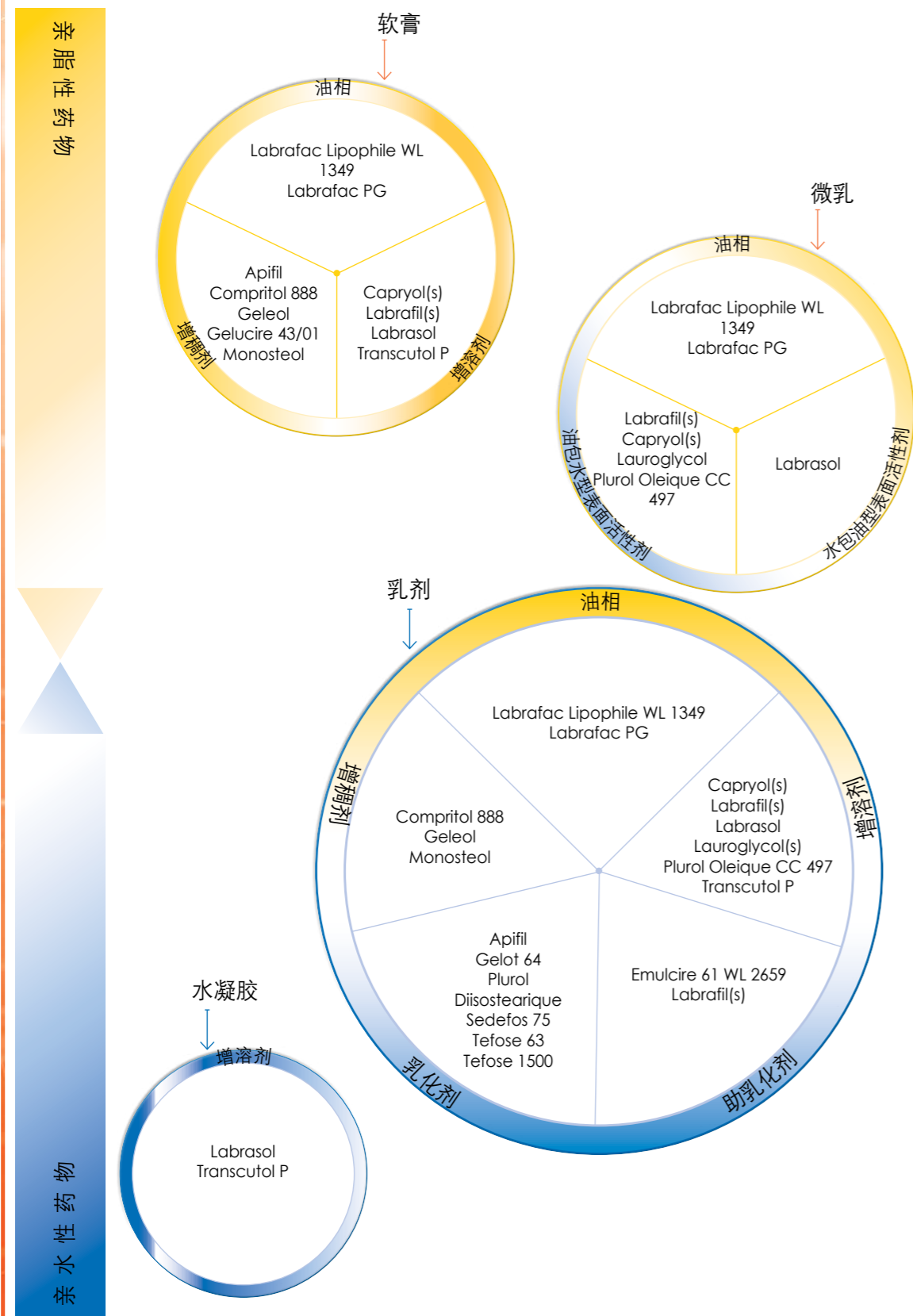
皮肤疾病伴随出现的症状（包括极度干燥、敏感和皮肤疼痛），要求处方易于铺展、快速吸收及保湿，具有柔软舒缓的质地。

嘉法狮的外用样品套装提供一系列空白模型乳膏，这些乳膏使用了嘉法狮的功能性乳化剂，肤感得到了最佳优化。如需进一步的信息，请与嘉法狮联系。

肤感分析图



脂质处方设计的快速指南



药用资质

嘉法狮致力于生产高品质的产品，这些产品符合欧洲、美国和日本药典（EP、USP-NF和JPE）的标准。

我们的众多产品被国际认可，并应用到上市医药产品中。

嘉法狮进行了相关毒理学研究来评价产品的耐受性和安全性，可根据要求提供更详尽的信息。

产品名称	化学描述	更多法规信息
APIFIL®	PEG-8蜂蜡 PEG-8 beeswax	DMF
Capryol™ 90	丙二醇单辛酸酯 (类型 II) Propylene glycol monocaprylate (type II) NF	DMF
Capryol™ PGMC	丙二醇单辛酸酯 (类型 I) Propylene glycol monocaprylate (type I) NF	DMF
Compritol® 888 pellets	山嵛酸甘油酯 Glycerol dibehenate EP Glyceryl behenate NF	DMF/IIG
Emulcire™ 61 WL 2659	鲸蜡醇和鲸蜡醇聚醚-20和硬脂醇聚醚-20混合物 Mixture of Cetyl alcohol (and) Ceteth-20 (and) Steareth-20	DMF (pending)/IIG
Geleol mono & diglycerides NF	单硬脂酸甘油酯 (类型 I) Glycerol monostearate (type I) EP Mono and diglycerides NF	DMF/IIG/GRAS
Gelot™ 64	甘油聚乙二醇-75硬脂酸酯 Mixture of Glycerol monostearate EP/NF (and) PEG-75 stearate JPE	DMF/IIG
Gelucire® 43/01	硬脂 HARD FAT EP/NF/JPE	DMF/IIG
Labrafac™ Lipophile WL 1349	中链甘油三酯 Triglycerides medium-chain EP Medium-chain triglycerides NF Medium chain fatty acid triglyceride JPE	DMF/IIG
Labrafac™ PG	丙二醇双辛酸癸酸酯 Propylene glycol dicaprylocaprate EP Propylene glycol dicaprylate/dicaprate NF	IIG
Labrafil® M 1944 CS	油酸聚乙二醇甘油酯 Oleoyle macrogol-6 glycerides EP Oleoyle polyoxyl-6 glycerides NF	DMF/IIG
Labrafil® M 2125 CS	亚油酸聚乙二醇甘油酯 Linoleoyle macrogol-6 glycerides EP Linoleoyle polyoxyl-6 glycerides NF	DMF/IIG
LABRAFIL® M 2130 CS	月桂酸聚乙二醇甘油酯 Lauroyle macrogol-6 glycerides EP Lauroyle polyoxyl-6 glycerides NF	DMF/IIG
LABRASOL®	辛酸癸酸聚乙二醇甘油酯 Caprylocaproyl macrogol-8 glycerides EP Caprylocaproyl polyoxyl-8 glycerides NF	DMF/IIG
LAUROGLYCOL™ 90	丙二醇单月桂酸酯 (类型 II) Propylene glycol monolaurate (type II) EP/NF	DMF/IIG
LAUROGLYCOL™ FCC	丙二醇单月桂酸酯 (类型 I) Propylene glycol monolaurate (type I) EP/NF	DMF/IIG
MONOSTEOL™	丙二醇单棕榈酸硬脂酸酯 Propylene glycol monopalmitostearate EP	IIG
PLUROL® DIISOSTEARIQUE	聚甘油-3双硬脂酸酯 Triglycerol diisostearate EP Polyglyceryl-3-diisostearate NF	DMF
PLUROL® OLEIQUE CC 497	聚甘油油酸酯 Polyglyceryl-3 dioleate NF (pending)	DMF/IIG
SEDEFOS™ 75	磷酸酯和棕榈酸硬脂酸乙二酯混合物 Mixture of Triceteareth-4 Phosphate (and) Ethylene Glycol Palmitostearate EP/NF/JPE (and) Diethylene Glycol Palmitostearate EP/NF/JPE	DMF (pending)/IIG
TEFOSE® 63	聚乙二醇-7硬脂酸酯 Mixture of PEG-6 stearate JPE (and) Ethylene glycol palmitostearate EP/NF/JPE (and) PEG-32 stearate JPE	DMF/IIG
TEFOSE® 1500	聚乙二醇-6硬脂酸酯和聚乙二醇-32硬脂酸酯 Mixture of PEG-6 stearate JPE (and) PEG-32 stearate JPE	DMF/IIG
TRANSCUTOL® P	高纯二乙二醇单乙基醚 Highly purified diethylene glycol monoethyl ether EP/NF	DMF/IIG

参考文献

- [1] S. Baboota et al. Development and evaluation of a microemulsion formulation for transdermal delivery of terbinafine. PDA journal of pharmaceutical science and technology 31 (4) : 276-285, 2007.
- [2] A. Bugaj et al. The effect of dimethylsulfoxide, 1- [2-(decylthio)ethyl]azacyclopentan-2-one and Labrafac™ CC on porphyrin formation in normal mouse skin during topical application of methyl 5-aminolevulinate: A fluorescence and extraction study. Photodiagnosis and Photodynamic Therapy 3 (1) : 27-33, 2006.
- [3] A. Bugaj et al. The effect of skin permeation enhancers on the formation of porphyrins in mouse skin during topical application of the methyl ester of 5-aminolevulinic acid. J. Photochem. Photobiol.B. 83 (2) : 94-97, 2006.
- [4] G. Ceschel et al. Solubility and transdermal permeation properties of a dehydroepiandrosterone cyclodextrin complex from hydrophilic and lipophilic vehicles. Drug Deliv. 12 (5) : 275-280, 2005.
- [5] Y. A. Cho et al. Transdermal delivery of ketorolac tromethamine: effects of vehicles and penetration enhancers. Drug Dev. Ind.Pharm. 30 (6) : 557-564, 2004.
- [6] G. W. Cole et al. The effect of topical cyclosporin A on the elicitation phase of allergic contact dermatitis. Contact Dermatitis 19 (2) : 129-132, 1988.
- [7] N. Dixit et al. Nanoemulsion system for the transdermal delivery of a poorly soluble cardiovascular drug. PDA journal of pharmaceutical science and technology 62 (1) : 46-55, 2008.
- [8] A. Fini et al. Control of Transdermal Permeation of Hydrocortisone Acetate from Hydrophilic and Lipophilic Formulations. AAPS Pharm. Sci. Tech.9 (3) : 762-768, 2008.
- [9] S. Gungor et al. Effect of penetration enhancers on in vitro percutaneous penetration of nimesulide through rat skin. Pharmazie 59 (1) : 39-41, 2004.
- [10] H. S. Gwak et al. Effect of vehicles and penetration enhancers on the in vitro percutaneous absorption of tenoxicam through hairless mouse skin. Int. J. Pharm. 236 (1-2) : 57-64, 2002.
- [11] J. E. Harrison et al. The Relative Effect of Azone and Transcutol on Permeant Diffusivity and Solubility in Human Stratum Corneum. Pharm. Res. 13 (4) : 542-546, 1996.
- [12] L. Hua et al. Preparation, evaluation, and NMR characterization of vinpocetine microemulsion for transdermal delivery. Drug Dev. Ind.Pharm. 30 (6) : 657-666, 2004.
- [13] L. Kikwai et al. Effect of vehicles on the transdermal delivery of melatonin across porcine skin in vitro. J. Control. Release 83 (2) : 307-311, 2002.
- [14] J. H. Kim et al. Effect of additives on the crystallization and the permeation of ketoprofen from adhesive matrix. Int. J. Pharm. 236 (1-2) : 81-85, 2002.
- [15] M. Kreilgaard. Influence of microemulsions on cutaneous drug delivery. Bull. Tech. Gattefossé (95) : 79-100, 2002.
- [16] P. Minghetti et al. Development of Patches for the Controlled Release of Dehydroepiandrosterone. Drug Dev. Ind. Pharm. 27 (7) : 711-717, 2001.
- [17] P. Mura et al. Evaluation of transcutol as a clonazepam transdermal permeation enhancer from hydrophilic gel formulations. Eur. J. Pharm. Sci. 9 (4) : 365-372, 2000.
- [18] R. Panchagnula et al. Development and evaluation of an intracutaneous depot formulation of corticosteroids using transcutol as a cosolvent: in vitro, ex vivo and in vivo rat studies. J. Pharm. Pharmacol. 43 (9) : 609-614, 1991.
- [19] E. Papakostantinou et al. Efficacy of 2 weeks' application of theophylline ointment in psoriasis vulgaris. Journal of Dermatological Treatment 16 (3) : 169-170, 2007.
- [20] D. K. Parikh et al. Feasibility of Transdermal Delivery of Fluoxetine. AAPS Pharm. Sci. Tech. 6 (2) : E144-E149, 2005.
- [21] L. Pavliv et al. Topical formulation development of a novel thymidylate synthase inhibitor for the treatment of psoriasis. Int. J. Pharm. 105 (3) : 227-233, 1994.
- [22] C. Puglia et al. Effect of Polyunsaturated Fatty Acids and Some Conventional Penetration Enhancers on Transdermal Delivery of Atenolol. Drug Deliv. 15 (2) : 107-112, 2008.
- [23] Y. S. Rhee et al. Transdermal delivery of ketoprofen using microemulsions. Int. J. Pharm. 228 (1-2):161-170, 2001.
- [24] Y. S. Rhee et al. Effects of vehicles and enhancers on transdermal delivery of clebopride. Archives of Pharmacal Research 30 (9) : 1155-1161, 2007.
- [25] W. A. Ritschel et al. Influence of selected solvents on penetration of griseofulvin in rat skin, in vitro. Pharm. Ind. 50 (4):483-486, 1988.
- [26] W. A. Ritschel et al. Use of Sorption Promoters to Increase Systemic Absorption of Coumarin from Transdermal Drug Delivery Systems. Arzneim. Forsch. 38 (11-12) : 1774-1777, 1988.
- [27] W. A. Ritschel et al. Development of An Intracutaneous Depot for Drugs Binding, Drug Accumulation and Retention Studies, and Mechanism of Depot. Skin Pharmacol. 4 : 235-245, 1991.
- [28] F. Shakeel et al. Nanoemulsions as Vehicles for Transdermal Delivery of Aceclofenac. AAPS Pharm. Sci. Tech. 8 (4) : E1-E9, 2007.
- [29] E. Touitou et al. Enhanced Permeation of Theophylline Through the Skin and Its Effect on Fibroblast Proliferation. Int. J. Pharm. 70 (1-2) : 159-166, 1991.
- [30] E. Touitou et al. Modulation of Caffeine Skin Delivery by Carrier Design: Liposomes Versus Permeation Enhancers. Int. J. Pharm. 103 (2) : 131-136, 1994.
- [31] H. S. Tran et al. Site-specific immunosuppression using a new formulation of topical cyclosporine a with polyethylene glycol-8 glyceryl caprylate/caprate. J. Surg. Res. 83 (2) : 136-140, 1999.
- [32] A. C. Watkinson et al. Aspects of the Transdermal Delivery of Prostaglandins. Int. J. Pharm. 74 (2-3) : 229-236, 1991.
- [33] M. Yazdani et al. The effect of Diethylene Glycol Monoethyl Ether as a vehicle for topical delivery of Ivermectin. Vet. Res. Commun. 19 (4) :

附加信息

样品和包装

本手册提到的产品都可提供样品试用。工业包装大小范围是10-20-50-180-200公斤。

需要更多帮助?

我们有多年使用公司产品应用于实验和模型药物的处方经验。我们将尽可能广泛、迅速地回复您在处方、法规、临床前毒理研究和放大过程中遇到的问题。

我们可通过提供直接有效的处方指导来帮助缩短您的研发周期，例如提供用于口服、外用、直肠和阴道剂型的处方指导，或利用我们资源丰富的处方数据库，该数据库拥有数百个有效的空白或模型药物处方。

如果您需要实验室协助，我们可提供溶解度筛选、基本处方研究、质感优化和肤感分析等多项服务。

缩写词

- > CAN = Canada
- > DMF = Drug Master File (Type IV)
- > EP = European Pharmacopoeia
- > EU = Europe
- > FDA = Food and Drug Administration
- > GMP = Good Manufacturing Practice
- > IIG = Inactive Ingredient Guide
- > JPE = Japanese Pharmaceutical Excipients
- > NF = USP Pharmacopoeia-National Formulary
- > NSAID s = Non Steroidal Anti Inflammatory Drugs
- > PEG = Polyethylene Glycol
- > ROW = Rest of World
- > TCM = Traditional Chinese Medicine
- > USA = United States of America
- > US P-NF US = US Pharmacopoeia/National Formulary

Apifil®, Compritol®, Gelucire®, Labrafil®, Labrasol®, Precirol®, Plurol®, Tefose®, Transcutol® 是嘉法狮的注册商标。

WORLDWIDE LOCATIONS



CORPORATE HEADQUARTERS

GATTEFOSSÉ: 36 chemin de Genas - BP 603 - F-69804 SAINT-PRIEST Cedex - FRANCE
Tel +33 4 72 22 98 00 - Fax +33 4 78 90 45 67
infopharma@gattefosse.com - www.gattefosse.com

Gattefosse是一家总部位于法国，有着130多年历史的私营跨国企业，致力于研发、生产和销售用于医药和个人护理行业的专用成分。

Gattefosse公司在脂质化学、生物学和天然原料提取技术领域享有独到的技术和优势。如今产品热销至全球50多个国家和地区。

Gattefosse一直致力于向医药行业提供创新的功能性脂质药用辅料，可广泛用作：

- 缓释基质
- 乳化剂
- 润滑剂
- 促渗剂
- 掩味剂
- 高效溶剂
- 增溶剂
- 栓剂基质



GATTEFOSSÉ

嘉法狮（上海）贸易有限公司
Gattefosse China Trading Co., Ltd.

技术咨询（口服）

电话：021- 5895 8010-803
传真：021- 5895 8015
邮箱：jyang@gattefosse.cn.com

技术咨询（外用/腔道）

电话：021- 5895 8010-802
传真：021- 5895 8015
邮箱：carolw@gattefosse.cn.com

商务咨询

电话：010-5134 9100
传真：010-5134 9101
邮箱：eileenliu@gattefosse.cn.com

地址：上海市浦东新区张江高科毕升路289弄6号楼302室
邮编：201204
网址：www.gattefosse.com