

Natipide II 预脂质体

1. 产品概述

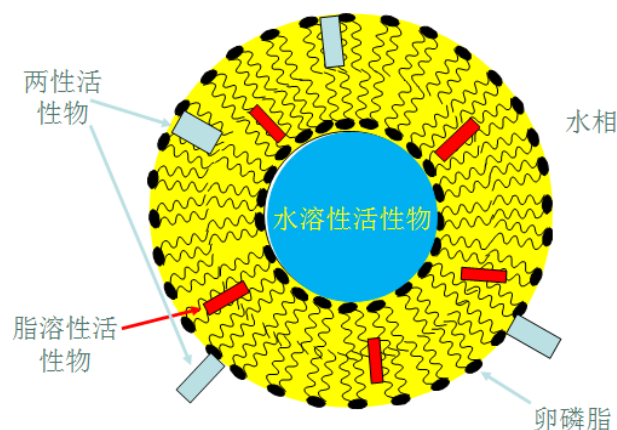
越来越多的客户认识到脂质体在化妆品中的好处。它能缓慢释放出所包埋的活性成分，增加活性成分对皮肤的作用时间，促进皮肤对活性成份的吸收。另外，它还有效补充皮肤所需要的磷脂，改善皮肤天然保湿屏障，起到良好的保湿润肤效果。

化妆品生产企业要制备脂质体，却存在一定的难度。除了要有纯度高的卵磷脂原料外，还必须有特定的设备及工艺条件。目前商品化的脂质体，多数属于已包裹好特定活性物的闭环脂质体。常见包裹的活性物如维生素系列，神经酰胺、辅酶Q10、植物油脂或胆固醇等，可参考Lipoid-Kosmetik公司的PhytoSolve, Ultraspheres, Lipiod Liposome等系列产品。这些闭环脂质体已不能额外地包裹更多的活性物，常常只作为某种特定功效的活性物被加入到配方中。

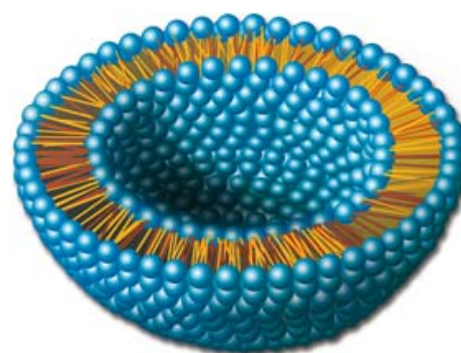
Lipoid-Kosmetik公司提供一种预脂质体解决方案，它操作方便，设备要求简单，常温下能操作。它能包裹绝大部份水溶性活性物，最终形成稳定的脂质体。它相当于一个空蓝子，让客户随意选择喜欢的水溶性活性物放进蓝子里，大大提高了产品使用的灵活性，也帮助客户容易得到各种想要的护肤效果。



2. 脂质体图示



图一. 脂质体剖面图



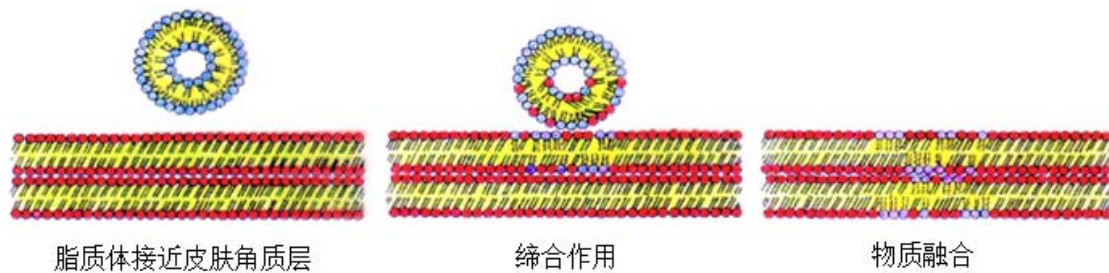
图二. 脂质体模型

脂质体是一种拥有封闭的双分子层膜的空心小球。它在结构上类似于人体细胞，对人体细胞具有高度的亲水性。水溶性活性物被包裹在小球的内核，脂溶性活性物则分布在双层分子层膜中。脂质体常作为一种水溶性的活性物组分，以水溶液的形式加入到化妆品中，可以制成脂质体皮肤霜膏，也可以制成脂质体皮肤营养液。

3. 脂质体吸收机理

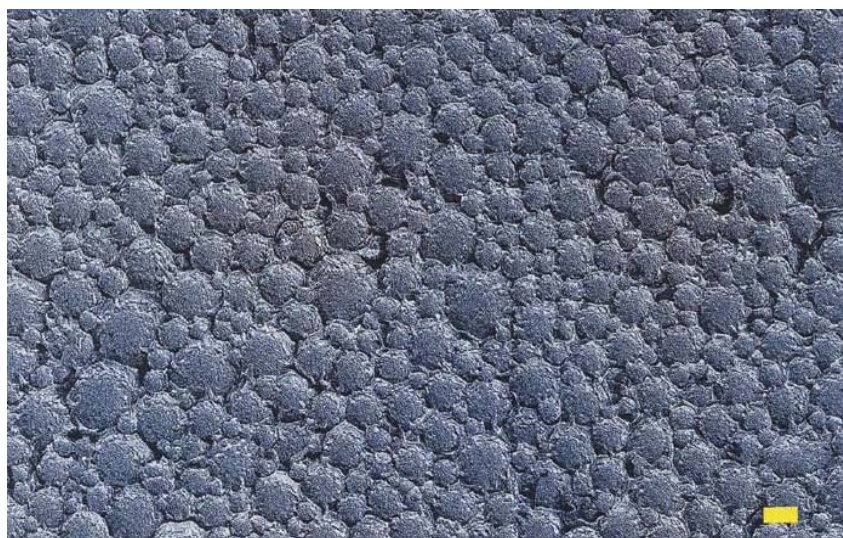
脂质体作用于皮肤上时，极易与皮肤表面或皮肤内部的蛋白质、糖类和类脂质形成缔合作用。首先，皮肤最外层就有一层磷脂，它键接到角质层的角蛋白上，这一层膜使皮肤表面具亲油性，可降低皮肤表面水份的损失。脂质体在抵达皮肤时，会与皮肤的磷脂发生缔合作用，并借助磷脂-角蛋白的相互作用和浸渍作用融合起来。其次，脂质体中未键接的磷脂可以进入更深的皮层，而由磷脂组成的细胞膜很易与之粘结，形成新的细胞膜。

在脂质体与皮肤融合的过程中，其会慢慢释放出所包裹的活性物及游离磷脂。因磷脂本身具有的既亲水又亲油的乳化物性，它会携带着活性物缓慢渗透进皮肤中，有效增加了皮肤吸收活性物的时间及绝对量。



图三 脂质体与皮肤融合示意图

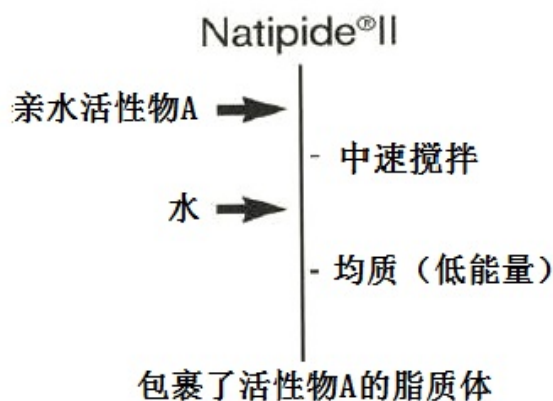
4. 预脂质体包裹机理



图四 Natipide II 电子显微镜放大图（黄色带长度=0.1 μm）

如图，Natipide II 是由高浓度预脂质体组成的，这些预脂质体分散在水性介质中（水和酒精），它们排列是如此地紧密拥挤，肩挨着肩，互相挤压。介质中的水醇含量与比例经精确控制，确保预脂质体在普通条件下无法得到足够的水份，进而无法形成正常的脂质体。若改变预脂质体的介质环境，加入额外的水或水性活性物，则能让预脂质体在充足水环境下自然生成脂质体。整个过程无需高能量搅拌。

5. 由Natipide II 制备脂质体工艺流程（包裹活性物）



如图所示，先把Natipide II与需包裹的水性活性物混合在一起，中速搅拌均匀。

然后加入额外的水份，低速均质至均匀即可得到包裹了活性物的脂质体。

Natipide II预脂质体适合包裹各种水溶或两性活性物，对脂溶性活性物的包裹能力有限。经实验证明，它对活性物的包裹率能达到15%~50%。具体包裹量与各种活性物的特性，搅拌力度及配方的设计有关。一般经验值是Natipide II应是活性物的4至7倍。

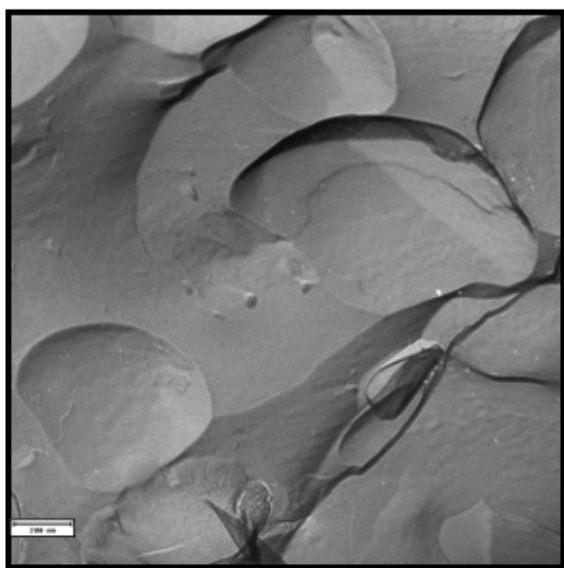
如果要包裹油溶性活性物，推荐使用Lipoid-Kosmetik的PHOSAL 50SA+亲脂性活性物增溶剂。（另有相关资料可供参考）。

6. **INCI命名：** 水，卵磷脂，乙醇，生育酚（维生素E），氢氧化钠

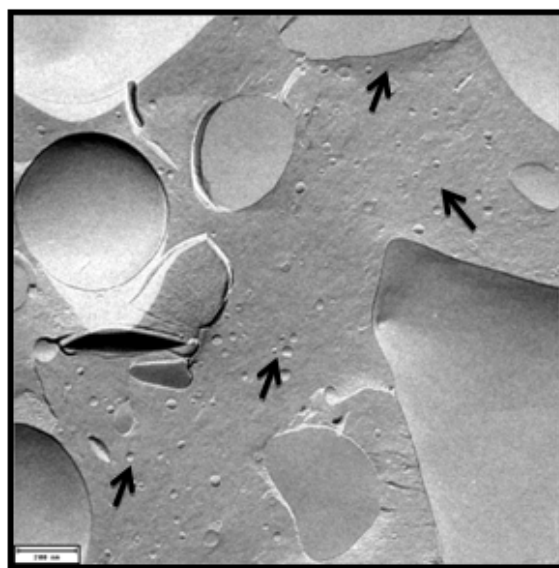
7. Natipide II 在水剂或膏霜中稳定性

Natipide II形成的脂质体，耐剪切，能管道输送。它能稳定分散于水相基质中，形成不透明的悬浮液。它也能稳定存在于膏霜基质中而不会影响膏体的稳定性。

8. Natipide II形成的脂质体的电子显微图



图五：用Crodafos 作乳化剂的空白对比样



含20%Natipide II制得的脂质体的对比膏霜

从图中可明显看到Natipide II形成脂质体后在膏霜中的均匀分布。它比普通水包油乳霜中的油滴体积要小很多，平均直径只有280nm.

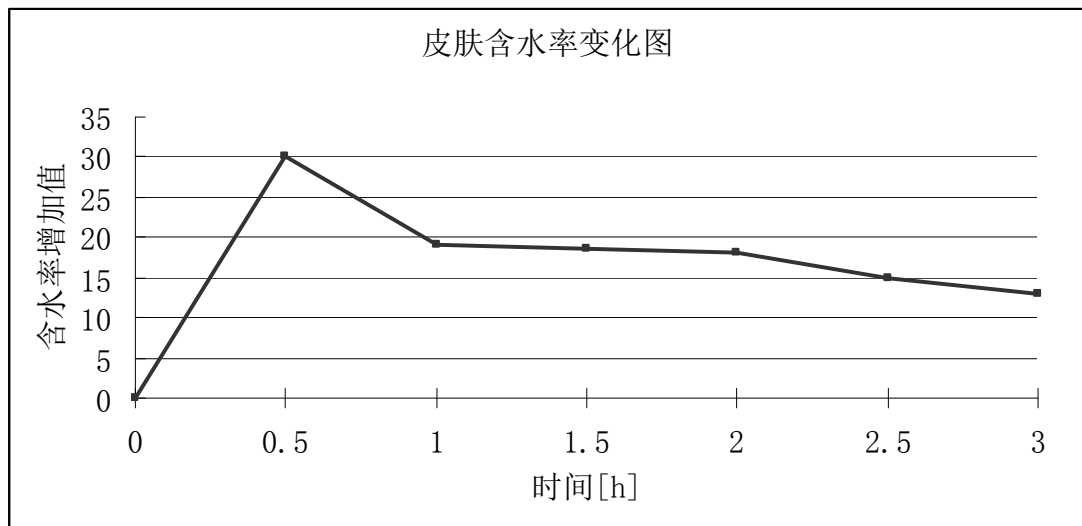
9. Natipide II形成的空白脂质体的补水效果

Natipide II 除了能包裹客户想要的活性物外，自身也有非常优异的补水效果。以下使用Natipide II 与水形成的空白脂质体作补水效果测试。

志愿者：10 人 应用：单一水溶液涂抹于皮肤

用量：3.2mg PL/CM2 皮肤（约6.5% Natipide II 水溶液）

测试数值：皮肤在涂抹脂质体水溶液的30分钟到3小时之间的含水量增加变化值。



图六 简单地在皮肤上应用6.6% Natipide II 水溶液的补水效果图

结论：皮肤水含量峰值出现在涂抹半小时之后。脂质体的有效保湿时间超过3个小时。

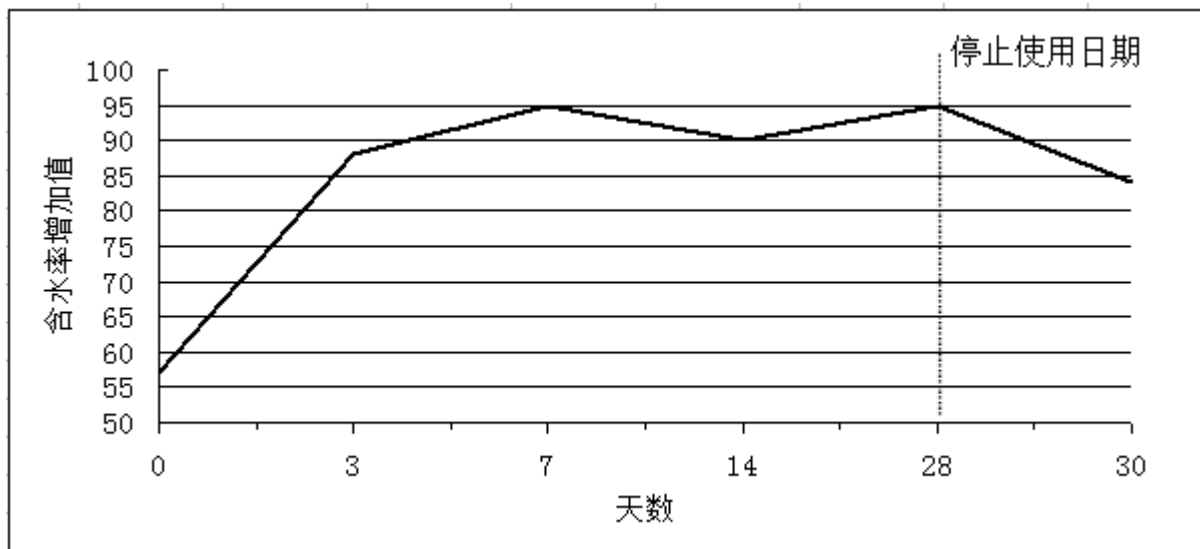
10. 测试Natipide II的长效保湿效果

志愿者：10 人 应用：单一Natipide II水溶液涂抹于皮肤

频率：每天两次 周期：28天

用量：1.2mg PL/CM2 皮肤（约2% Natipide II 水溶液）

测试数值：皮肤在涂抹脂质体水溶液的30分钟后测含水量增加变化值。



图六 在皮肤上应用2.0% Natipide II 水溶液的补水效果图

结论:

1. 连续涂抹含有定量Natipide II的水溶液，在第7天得到补水最大值。
2. 7天到28天连续使用时，补水效果能维持在高水平。
3. 第28天又能得到最大值。
4. 停止使用2.0% Natipide II 水溶液后两天内，皮肤依然保持不错的保湿效果。

11. 典型数据

| | |
|------|----------|
| pH值 | 5.0-8.0 |
| 过氧化值 | 不小于10 |
| 粒径 | 不小于280nm |
| 形态 | 凝胶状 |
| 颜色 | 黄到棕色 |
| 透明度 | 浑浊 |

12. 包装: 5公斤/罐

13. 储存条件: 建议储存于+5 ± 3 °C.的密闭容器中，为避免潮湿对产品质量做成不利影响，冷却的包装不能在它没有回复到环境温度前打开。打开包装后要迅速关闭。

14. 备注: 另有其它安全数据可供索取。

15. 参考配方

洋甘菊水凝胶

| | 成分 | INCI 名称 | 比例 |
|---|-----------------|------------------------------|--------|
| A | 水 | 水 | 12.00 |
| | Natipide II | 水, 卵磷脂, 乙醇, 生育酚(维生素 E), 氢氧化钠 | 15.00 |
| | 洋甘菊提取液 | 洋甘菊提取物 | 2.00 |
| B | 水 | 水 | To 100 |
| | 甘油 | 甘油 | 5.00 |
| | Pionier NP 37 G | 卡波钠盐 | 1.00 |
| | 山梨酸钾 | 山梨酸钾 | 0.20 |
| C | 苯甲醇 | 苯甲醇 | 0.50 |

使用步骤

- 1) 把 Natipide II 与洋甘菊提取液先混合，中速搅拌均匀。加入 A 相中的水，均质至均匀。
- 2) 把 B 相中水与甘油先混合均匀。加入山梨酸钾，中速搅拌至均匀。加入 Pionier NP 37G，中速搅拌下形成凝胶。
- 3) 把 (1) (2) 混合，低速均质至均匀。
- 4) 加入苯甲醇，再次均质一会。
- 5) 整个过程无需加热。

外观: 象牙白色凝胶

稳定性: 通过 45 摄氏度 6 周耐热测试及-18/+45° C 下五个冷热循环测试。