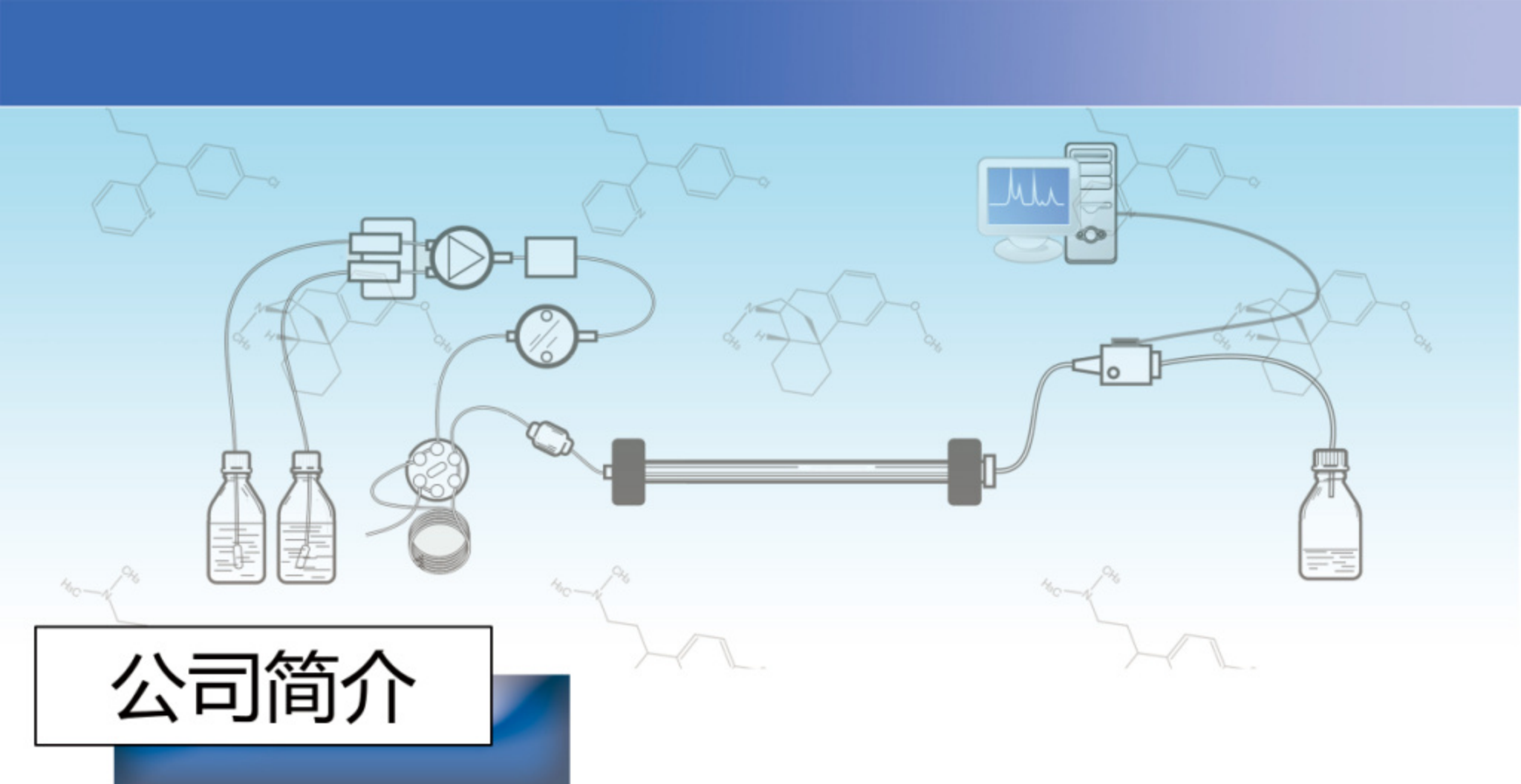


**色谱产品
为您提供研发到生产
全面解决方案**



深圳凯米斯科技有限公司
Shenzhen Chemist Technology Co. Ltd



公司简介

深圳凯米斯科技有限公司秉承“客户百分百满意”的基本原则，坚持“厚德、敏行、专业、互利”的理念，为制药、生物技术、化工行业等领域的科研、检测、生产提供专业完善的解决方案与技术服务，并提供质量可靠、价格适中的最合适产品与周到及时的售后服务。

深圳凯米斯科技有限公司作为YMC公司在中国区域的正式授权代理商，将携手YMC把更多更好的色谱分离、纯化产品及技术服务带给国内尊贵的客户。

YMC公司创立于上世纪80年代初，经过30多年的发展，已成为全球最大最优秀的液相色谱柱、制备纯化填料、制备液相色谱系统等生产制造商之一，产品在全世界要求高品质的液相色谱用户中享有崇高的声望。YMC服务于全球知名企业，如：Lilly、Roche、Novartis等。同时，许多世界著名的色谱仪厂商均选用YMC液相色谱柱为其色谱仪配套。

YMC色谱柱在美国药典（USP）、欧洲药典（EP）和日本药典（JP）众多药物色谱分析中被推荐使用。另外，YMC制备填料已经注册到美国FDA的药物主文件（DMF）中，并获得了填料的安全认证。YMC独特的高品质产品在重现性与稳定性方面已被来自世界各地的客户证明是极其优秀的。

为满足客户的各种色谱分析需求，除提供YMC所有色谱产品外，深圳凯米斯科技有限公司还与众多全球知名厂商合作，如：Agilent、Waters、Shimadzu、Thermo、Merck……

如您需了解更多产品详情，欢迎咨询，我们将为您提供最佳产品和热情服务。



YMC液相色谱柱一览表

色谱柱类型	代码	键合相	USP 编号	孔径 nm	粒径 μm	碳载量%	pH 范围	特点
YMC-Triart C18	TA	C18	L1	12	1.9,3,5	20	1.0-12.0	混合硅胶基质，大多数化合物分离的首选
YMC-Triart C8	TO	C8	L7	12	1.9,3,5	17	1.0-12.0	混合硅胶基质，缩短保留时间
YMC-Triart Phenyl	TPH	苯基	L11	12	1.9,3,5	-	1.0-10.0	混合硅胶基质， π -键特定选择性
YMC-Triart PFP	TPF	五氟苯基	L43	12	1.9,3,5	-	1.0-8.0	混合硅胶基质，特定选择性
YMC-Triart Diol-HILIC	TDH	二醇基	L20	12	1.9,3,5	-	2.0-10.0	混合硅胶基质，HILIC 分离模式
YMC-Pack Pro C18	AS	C18	L1	12	2,3,5	16	2.0-8.0	完全封尾，适用于分离碱性化合物
Hydrosphere C18	HS	C18	L1	12	2,3,5	12	2.0-8.0	完全封尾，适用 100%水系流动相
YMC-Pack Pro C18 RS	RS	C18	L1	8	3,5	22	1.0-10.0	高碳载量，适用于异构体分离
YMC-Pack Pro C8	OS	C8	L7	12	3,5	10	2.0-7.5	完全封尾，疏水性较 Pro C18 小
YMC-Pack Pro C4	BS	C4	L26	12	3,5	7	2.0-7.5	适于碱性化合物分离
J' sphere ODS-H80	JH	C18	L1	8	4	22	1.0-9.0	高碳载量 ODS 柱
J' sphere ODS-M80	JM	C18	L1	8	4	14	2.0-7.5	中等碳载量 ODS 柱
J' sphere ODS-L80	JL	C18	L1	8	4	9	2.0-7.5	低碳载量 ODS 柱
YMC-Pack ODS-A	AA	C18	L1	12,20,30	3,5,10	17,12,7	2.0-7.5	通用型 ODS 反相色谱柱
YMC-Pack ODS-AM	AM	C18	L1	12	3,5	17	2.0-7.5	与 ODS-A 相似，卓越的批间重现性
YMC-Pack ODS-AQ	AQ	C18	L1	12,20	3,5,10	14,10	2.0-7.5	适于分离亲水化合物的 ODS 柱
YMC-Pack ODS-AL	AL	C18	L1	12	5	17	2.0-7.5	利用残留硅醇基进行分离
YMC-Pack Polymer C18	PC	C18	-	-	6,10	-	2.0-13.0	聚合物基质，耐碱性能强
YMC-Pack C8	OC	C8	L7	12,20,30	3,5,10	10,7,4	2.0-7.5	疏水性相互作用较 C18 小
YMC-Pack C4	BU	C4	L26	12,20,30	3,5,10	7,5,3	2.0-7.5	具有与 ODS 不同的分离行为
YMC-Pack TMS	TM	C1	L13	12	3,5,10	4	2.0-7.5	疏水性最低的反相柱
YMC-Pack Ph	PH	苯基	L11	12	3,5	9	2.0-7.5	π -键作用，特定选择性
YMC-Pack CN	CN	腈基	L10	12,30	3,5	7,3	2.0-7.5	CN 基的特定选择性
YMCbasic	BA	C8	L7	20	3,5	7	2.0-7.5	分离碱性化合物
YMC-Pack PROTEIN-RP	PR	C4	-	20	5	4	1.5-7.5	分离蛋白与多肽分子
YMC-Pack SIL	SL	硅胶	L3	12,6	3,5,10	-	2.0-7.5	常规的硅胶基质正相柱
YMC-Pack Diol-NP	DN	二醇基	L20	12,6	5	-	2.0-7.5	HILIC 分离模式，分离亲水性化合物
YMC-Pack Polyamine II	PB	聚氨基	-	12	5	-	2.0-7.5	键合聚氨基，超长使用寿命
YMC-Pack NH ₂	NH	氨基	L8	12	5	-	2.0-7.5	利用氨基选择性的正相柱
YMC-Pack PA-G	PG	多氨基	-	12	5	-	4.0-7.5	化学键合多氨基
YMC-Pack PVA-Sil	PV	聚乙烯醇	L24	12	5	-	2.0-9.5	聚乙烯醇键合硅胶，超临界色谱用
YMC-Pack Diol	DL	羟丙基	L20	6,12,20,30	5	-	5.0-7.5	硅胶基质的体积排阻柱
YMC CHIRAL CD BR	DA,DB,DG	溴化环糊精	L45	12	5	-	3.5-6.5	环糊精类型手性柱
YMC CHIRAL NEA	-	乙胺紫	-	30	5	-	2.0-6.5	合成高分子类手性柱
YMC-BioPro QA-F	QA0	季氨基	-	-	5	-	2.0-12.0	无孔型阴离子交换色谱柱
YMC-BioPro SP-F	SF0	磺酸基	-	-	5	-	2.0-12.0	无孔型阳离子交换色谱柱
YMC-BioPro QA	QAA	季氨基	-	100	5	-	2.0-12.0	多孔型阴离子交换色谱柱
YMC-BioPro SP	SPA	磺酸基	-	100	5	-	2.0-12.0	多孔型阳离子交换色谱柱

※※YMC色谱柱订货说明：XX12S05-2546WT

XX-色谱柱代码 12-填料孔径 (nm) S-球形 05-填料粒径 (μm) 2546-色谱柱尺寸(250X4.6mm) WT-色谱柱连接规格

色谱柱具体规格请咨询销售人员

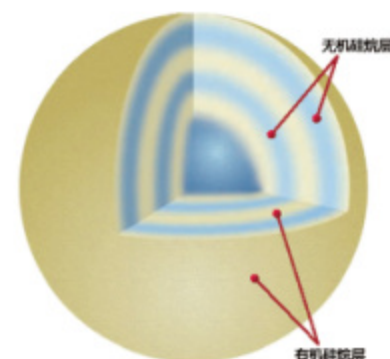
YMC-Triart系列色谱柱

新一代混合有机硅胶基质色谱柱，追求使用简便性！

YMC-Triart是通过基质、颗粒、表面修饰3个(Tri)革新技术(art)而诞生的“重视使用简便性”的混合有机硅胶基质色谱柱，具有卓越的耐受性、良好的峰形和重现性等特点，是各种化合物分离的首选柱。

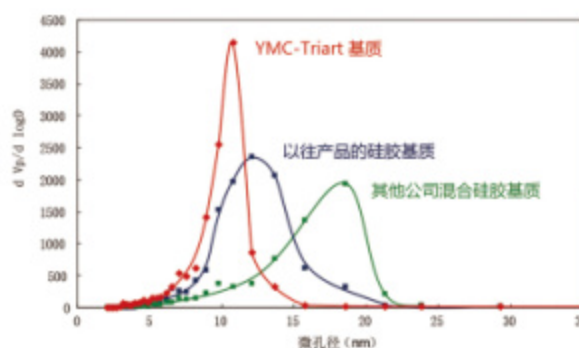
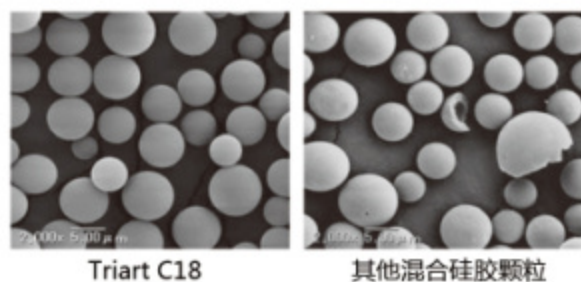
1 新开发的混合有机硅胶材料

通过持续可精密控制的新型造粒工艺，实现了有机硅烷层和无机硅烷层的多层复合结构的混合型颗粒，在维持无机硅胶基质色谱柱所具有的优秀分离选择性同时，还具有卓越的耐酸碱性。



2 微反应器造粒技术

Triart填料通过微反应器的造粒技术而获得表面光滑、粒径均匀且孔径分布集中的颗粒，实现了低柱压及高度的表面修饰再现性，从而获得良好的峰形和优异的重现性。

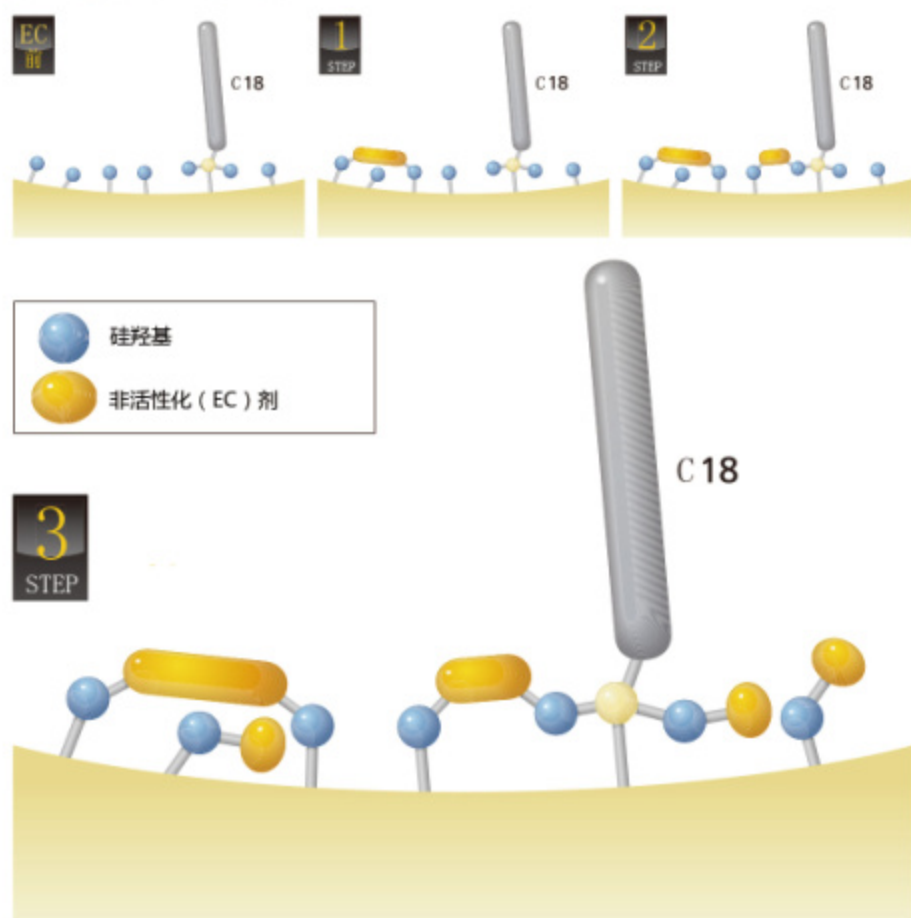


Triart C18的微孔径分布均匀集中，可均匀的表面修饰，从而获得良好的峰形和再现性。

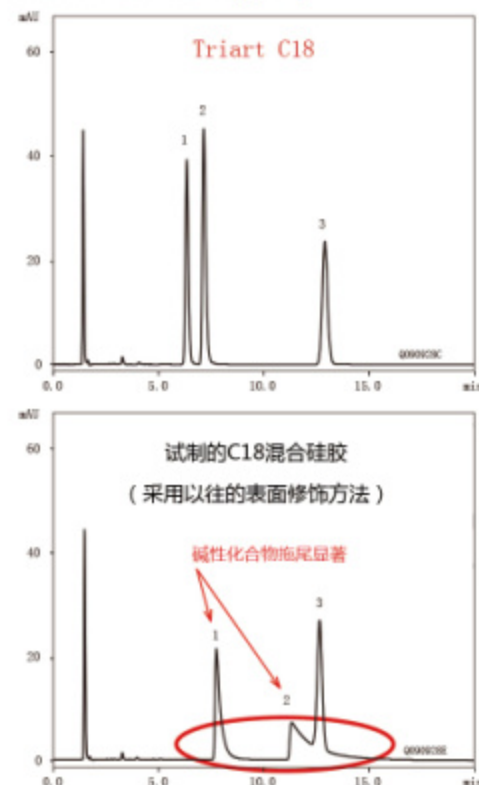
3 新开发的表面修饰技术

Triart运用新开发的表面修饰技术，将反应性不同的多种非活性化剂按阶段与残留硅羟基结合，最大程度地降低硅羟基的残留量和活性，从而实现了卓越的耐久性和良好的峰形显示。

多级非活性化法示意图



非活性化状态的评估结果



1. Chlorpheniramine
2. Dextromethorphan
3. Propyl paraben (I.S.)

Column : 5 μ m, 150 X 3.0 mm I.D.
 Eluent : 20 mM KH_2PO_4 - K_2HPO_4 (pH 6.9)/acetonitrile (65/35)
 Flow rate : 0.425 mL/min
 Temperature : 40 $^{\circ}\text{C}$
 Detection : UV at 235 nm

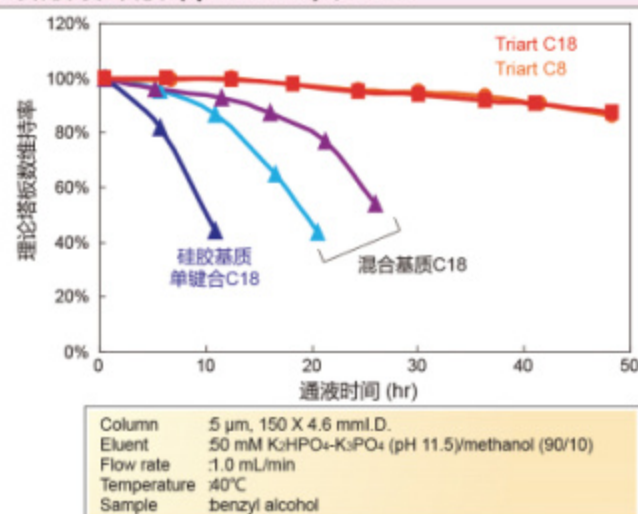
Triart系列色谱柱特点：

- 1、追求使用简便的混合硅胶基质色谱柱；
- 2、通过最新的造粒工艺及表面修饰技术，实现了在酸性条件到碱性条件下的超长使用寿命；
- 3、填料表面具有均衡的亲水性和疏水性，可用100%水相流动相；
- 4、对于大多数化合物及条件均能显示良好的峰形；
- 5、卓越的批间重现性。

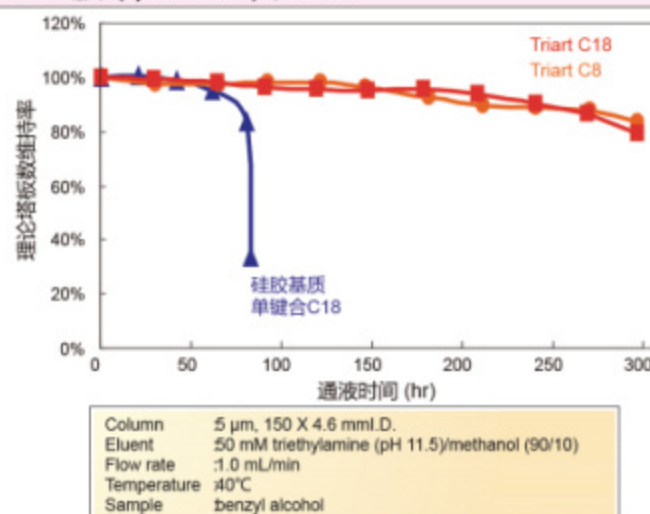


【高pH条件下的耐久性】

磷酸缓冲液 (pH 11.5), 40°C

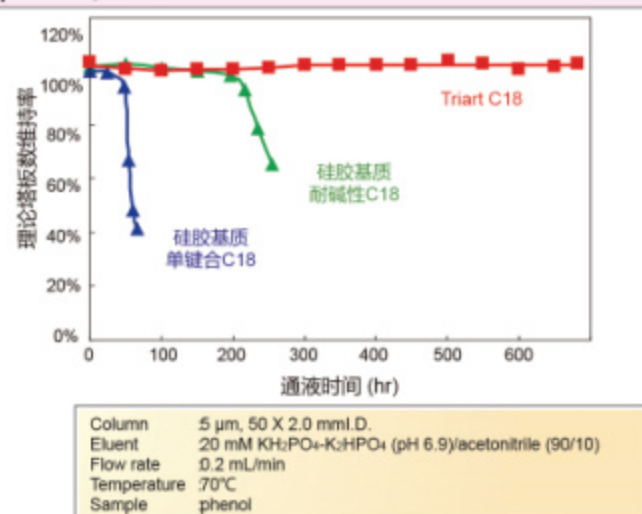


三乙胺 (pH 11.5), 40°C

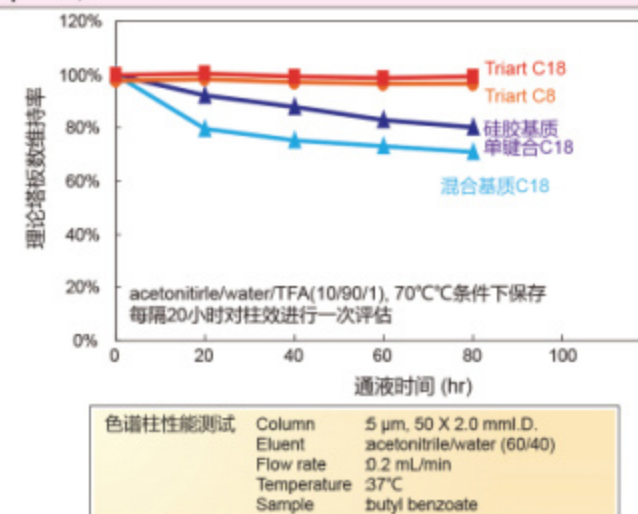


【高温条件下的耐久性】

pH 6.9, 70°C



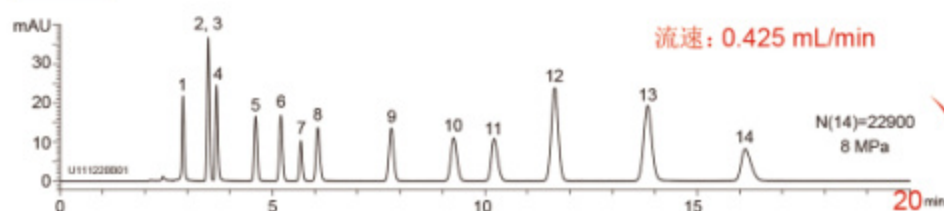
pH 1, 70°C



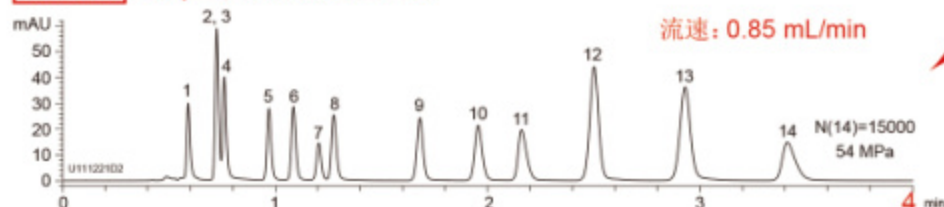
由于Triart C18色谱柱采用了新开发的混合有机硅胶基质并进行了致密的表面修饰，因此具有卓越的耐受性和超长的使用寿命，并可以在较宽的pH范围内使用。在强碱或高温等极端条件下的寿命是市场上销售的高耐碱性C18柱的几倍以上，比以往的硅胶基质ODS柱相比为10倍以上。特别在碱性范围内使用时，使用三乙胺等有机类缓冲液比磷酸缓冲液更能延长柱的使用寿命。此外，Triart的耐酸性也很优秀，对需要大量使用三氟乙酸(TFA)的多肽分析和制备提纯都十分有效。

可应用于100%水相的Triart C18 ~有机酸的分析~

HPLC 5 μ m, 250 X 3.0 mm I.D.



UHPLC 1.9 μ m, 100 X 3.0 mm I.D.



1. Oxalic acid
2. Tartaric acid
3. Glycolic acid
4. Formic acid
5. L-Malic acid
6. Malonic acid
7. Lactic acid
8. Acetic acid
9. Maleic acid
10. Citric acid
11. Succinic acid
12. Fumaric acid
13. Acrylic acid
14. Propionic acid

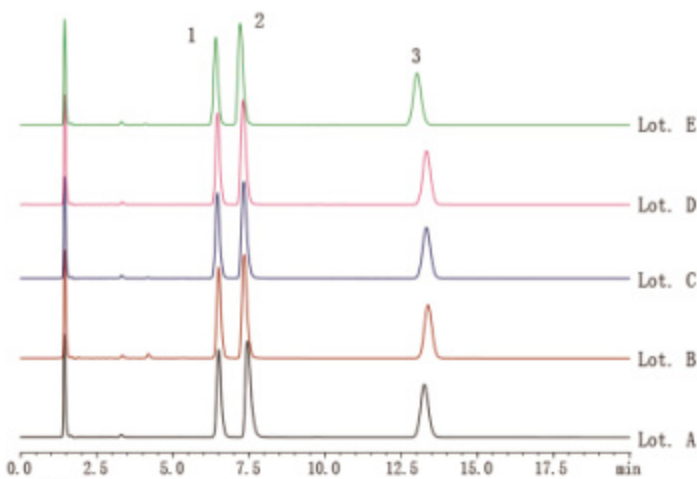
Column	: YMC-Triart C18
Eluent	: 20 mM H_2PO_4
Flow rate	: 0.425 mL/min
Temperature	: 37°C
Detection	: 220 nm

市场销售的C18混合硅胶柱的疏水性具有比一般C18硅胶柱更小的倾向，而Triart C18具有与众多普通柱相同的疏水性和亲水性的均衡。

·Triart C18在100%水相流动相条件下使用，仍可表现出稳定的分析性能
·HPLC与UHPLC间的互换简单可行

新型的微反应器造粒技术获得了粒径与孔径均匀的表面光滑的球形颗粒，在实现了低柱压的同时，还实现了填料批次间的再现性，在容易引起吸附和拖尾并易产生再现性问题的碱性化合物和配位化合物也能获得卓越的再现性。

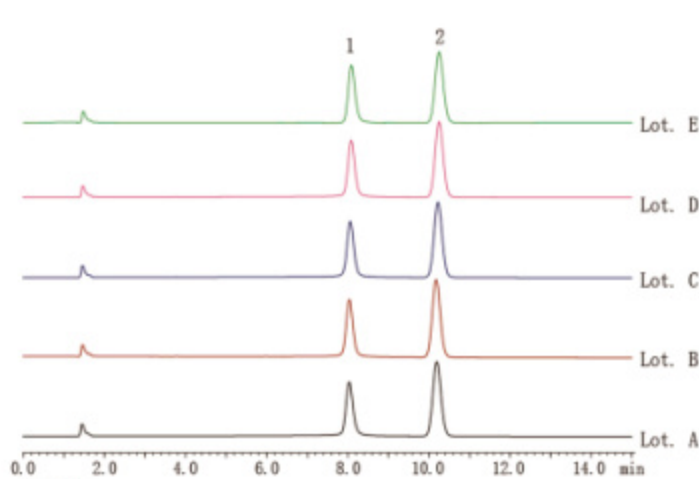
碱性化合物



1. Chlorpheniramine
2. Dextromethorphan
3. Propyl paraben(I.S.)

Column : 5 μ m, 150 X 3.0 mm I.D.
Eluent : 20 mM KH_2PO_4 - K_2HPO_4 (pH 6.9)/acetonitrile (65/35)
Flow rate : 0.425 mL/min
Temperature : 40°C
Detection : UV at 235 nm

配位性化合物

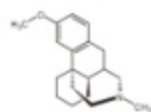


1. Hinokitiol
2. Methyl benzoate(I.S.)

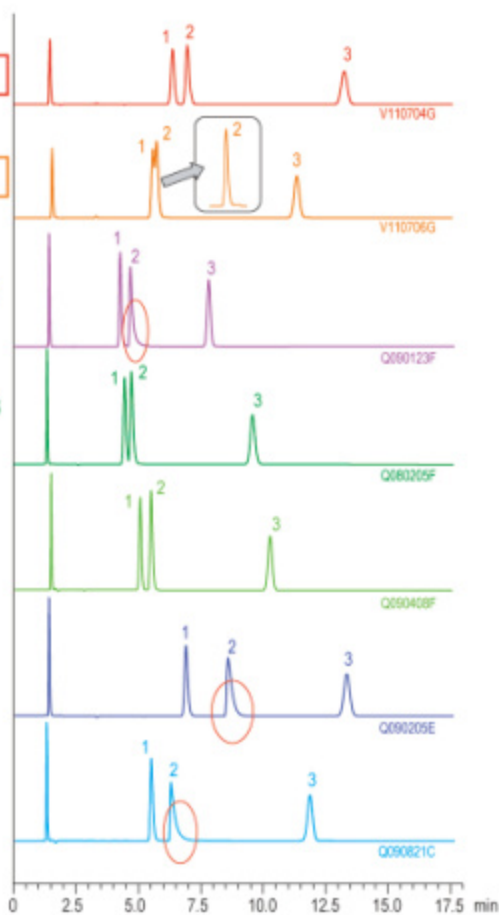
Column : 5 μ m, 150 X 3.0 mm I.D.
Eluent : acetonitrile/0.1% H_3PO_4 (40/60)
Flow rate : 0.425 mL/min
Temperature : 40°C
Detection : UV at 254 nm

分析物为离子性化合物时，残留的硅醇基和填料表面存在的杂质等影响是引起峰形变差的主要因素，Triart采用将金属杂质的影响降至最低限度的混合有机硅胶基质，并进行了均一致密的表面修饰，因此可以避免拖尾，从而获得良好峰形。对于易引起吸附的碱性、酸性和配位性化合物，Triart都可以全部实现良好的峰形显示。

碱性化合物

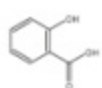


Dextromethorphan
(峰 2)

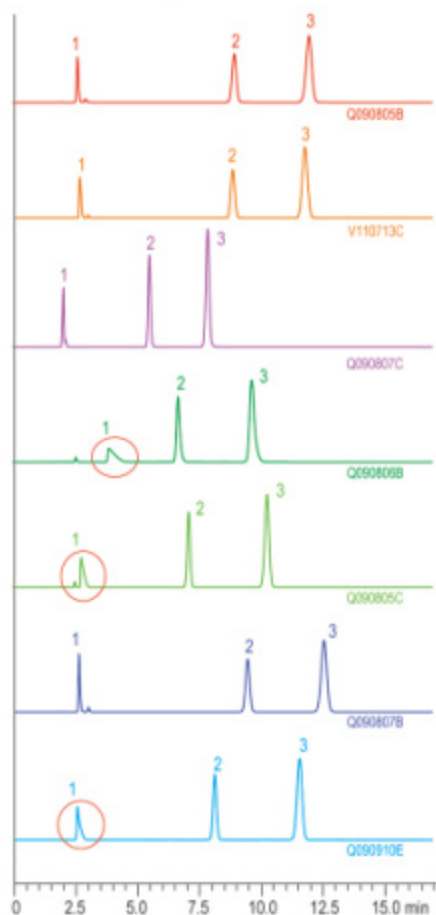


Eluent : 20 mM KH_2PO_4 - K_2HPO_4 (pH 6.9) /acetonitrile (65/35)
Detection : UV at 235 nm
Sample : 1. Chlorpheniramine
2. Dextromethorphan
3. Propyl paraben (I.S.)

酸性化合物



Salicylic acid
(峰 1)

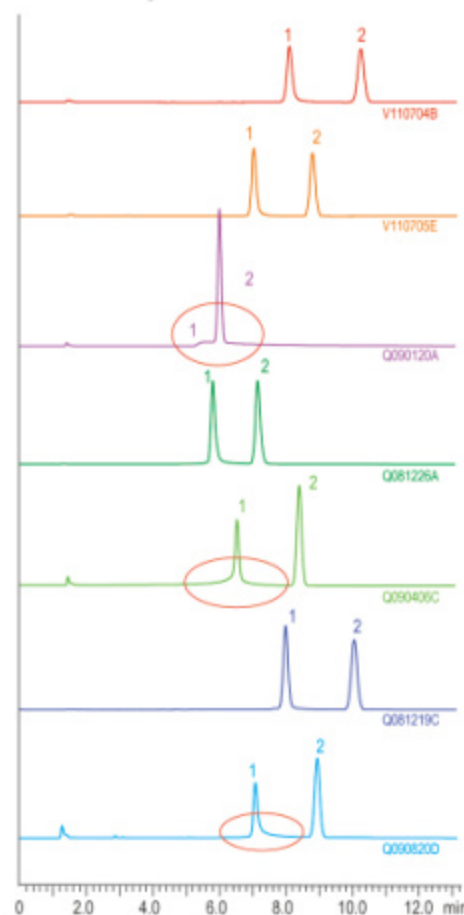


Eluent : 10 mM CH_3COOH - $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ (pH 4.2) /acetonitrile (75/25)
Detection : UV at 254 nm
Sample : 1. Salicylic acid
2. Methyl paraben (I.S.)
3. Cinnamic acid

配位性化合物



Hinokitiol
(峰 1)



Eluent : acetonitrile/0.1% H_3PO_4 (40/60)
Detection : UV at 254 nm
Sample : 1. Hinokitiol
2. Methyl benzoate (I.S.)

Column : 150 X 3.0 mm I.D. or 150 X 4.6 mm I.D.
Flow rate : 0.425 mL/min for 3.0 mm I.D., 1.0 mL/min for 4.6 mm I.D.
Temperature : 40°C

YMC-Triart提供多种官能团键合相，以满足不同分离需求：

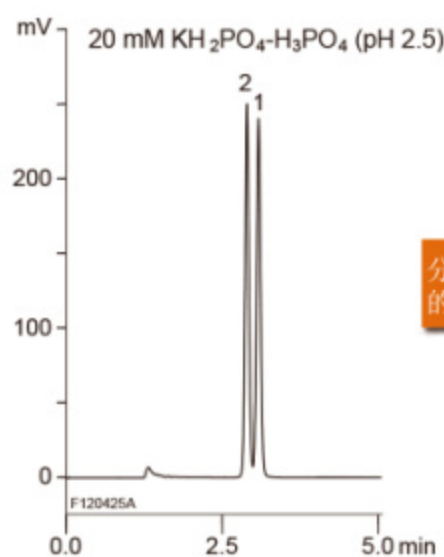
类型	键合相	pH 范围	最高柱温	端基封尾	碳载量	应用
Triart C18	C18	1.0-12.0	70°C	多级封尾	20%	最佳首选色谱柱
Triart C8	C8	1.0-12.0	70°C	多级封尾	17%	快速分离分析疏水性差异较大的化合物
Triart Phenyl	苯基	1.0-10.0	50°C	多级封尾	--	最适于芳香族化合物的分离
Triart PFP	五氟苯基	1.0-8.0	50°C	无	--	最适于卤代化合物及异构体的分离
Triart Diol-HILIC	二羟丙基	2.0-10.0	50°C	无	--	最适于强极性化合物的保留与分离

YMC-Triart Diol-HILIC

YMC-Triart Diol-HILIC是一款在有机混合硅胶颗粒上化学键合了二羟基丙基的亲水性作用色谱柱 (Hydrophilic Interaction Chromatography: HILIC)。其保留模式类似于正相,同时又突破了正相模式的溶剂局限,即采用反相溶剂系统,而按正相顺序出峰。此款色谱柱通过亲水性相互作用,可有效分离在反相色谱柱中因保留能力弱而难分离的强极性化合物。同时,因采用有机混合硅胶为基质,使其在耐碱性方面有了飞跃式的提高,适用pH范围比常规柱更广。另一特点为键合了中性官能团的二羟基丙基,因此极大程度地降低了非特异性吸附,并可获得再现性良好的分离。

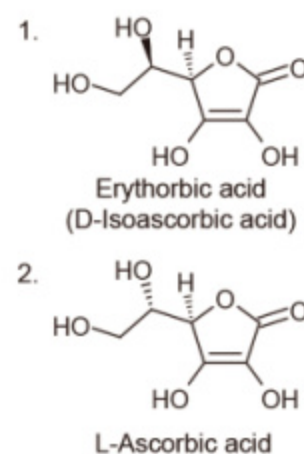
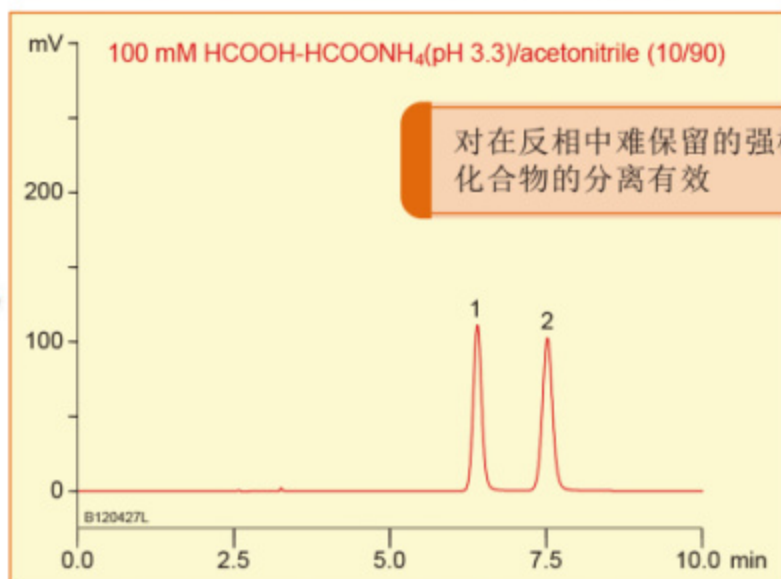
HILIC模式和反相模式的比较 (强极性化合物)

反相模式 Triart C18



分离模式的变更

HILIC模式 Triart Diol-HILIC



Column : 5 μ m, 150 X 3.0 mm I.D.
Flow rate : 0.425 mL/min
Temperature : 40 $^{\circ}$ C
Detection : UV at 254 nm
Injection : 4 μ L

Triart C18应用：多肽、氨基酸、水溶性维生素、生物碱、类黄酮、巴比妥、糖苷、乳清酸、氯沙坦钾、氨氯地平、缬沙坦、红霉素、克林霉素、阿昔洛韦、吡格列酮、格列美脲、拉米夫定、非索非那定、利培酮、卡维地洛、他克莫司、二甲双胍、蔡哌地尔、辛伐他汀.....

YMC-Pack Pro系列反相色谱柱

YMC-Pack Pro系列色谱柱采用高纯度球形硅胶基质填料，金属含量极低，并用先进的端基封尾技术，将残留硅醇基对分析物的影响降至最低，特别适用于碱性化合物的分离。严格控制产品质量，每根色谱柱均经过严格的检测，确保柱与柱、批与批之间的重现性。提供两份检测报告：一份是关于填料性能报告，如粒径与孔径分布、金属含量、表面修饰后的碳载量等；另一份是柱子的性能报告，如分离度、拖尾因子、理论塔板数等参数。



填料类型	代码	粒径 um	孔径 nm	碳载量 C%	pH 范围	特点
Pro C18	AS	2,3,5,10	12	16	2.0-8.0	应用范围广，特别适用于碱性化合物
Hydrosphere C18	HS	2,3,5	12	12	2.0-8.0	分离亲水化合物，适用 100%水系流动相
Pro C18 RS	RS	3,5	8	22	1.0-10.0	碳载量高，耐受性好，分离性能强
Pro C8	OS	3,5	12	10	2.0-7.5	完全封尾，适用于碱性化合物分离
Pro C4	BS	3,5	12	7	2.0-7.5	具有更弱的保留能力，缩短保留时间

Pro系列提供三种类型的ODS填料：Pro C18、Hydrosphere C18、Pro C18 RS，均具有独特的分离性能与应用。

YMC-Pack Pro C18

通用型标准 ODS 柱

- ☆ 单分子层键合 C18 链，是分离大多数化合物的首选
- ☆ 疏水性适中，高分离度，耐受性好及优异的重现性
- ☆ 端基封尾完全，适用于碱性化合物分离

Hydrosphere C18

亲水性 ODS 柱

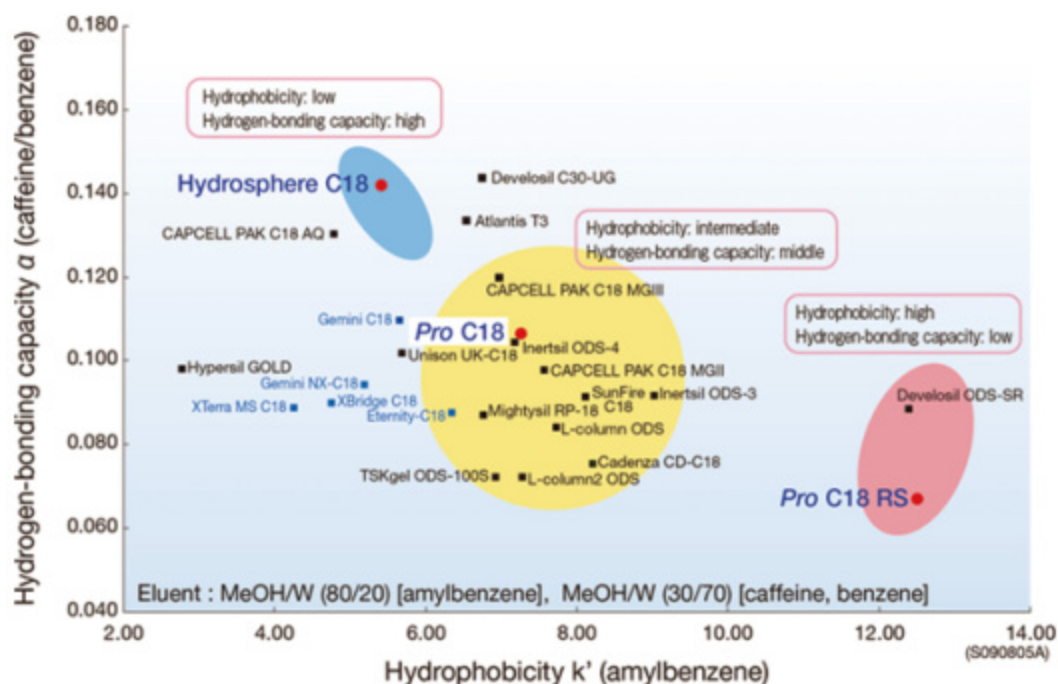
- ☆ 能用 100%水作流动相，适用于亲水性化合物分离
- ☆ 端基封尾完全，批间重现性好
- ☆ 可分离核酸及衍生物、有机酸、多肽、糖类、糖苷

YMC-Pack Pro C18 RS

高疏水性 ODS 柱

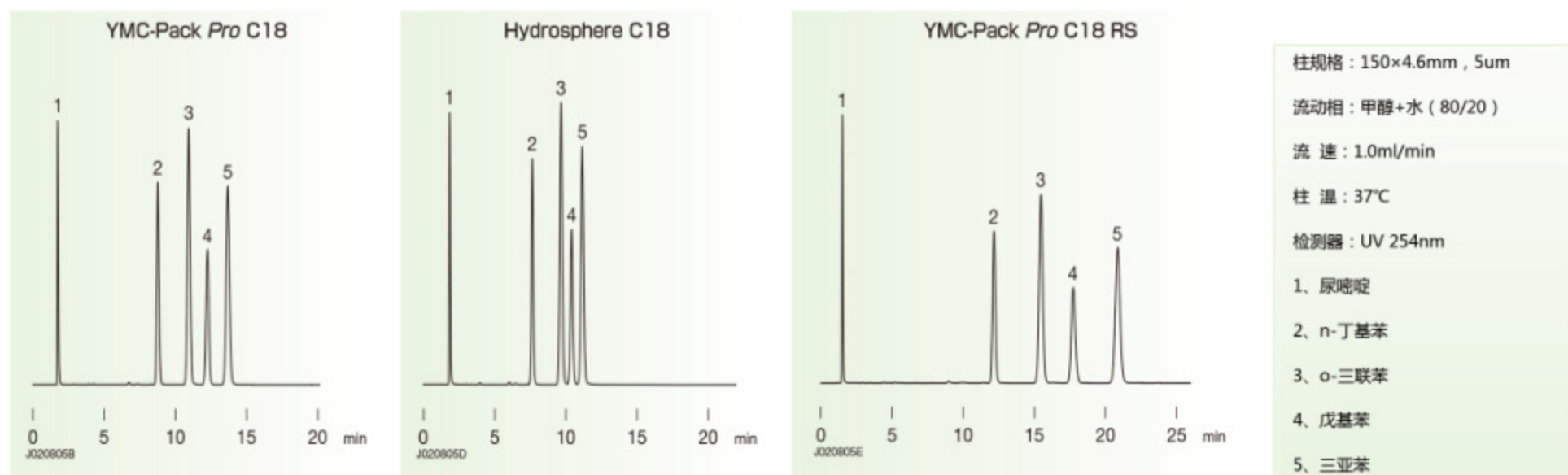
- ☆ 高碳载量，高疏水性，优异的酸碱耐受性
- ☆ 分离度高，适用于分离分子结构异构体
- ☆ 多分子层键合 C18 链，适用于碱性化合物分离

色谱柱疏水性和氢键结合力的比较图

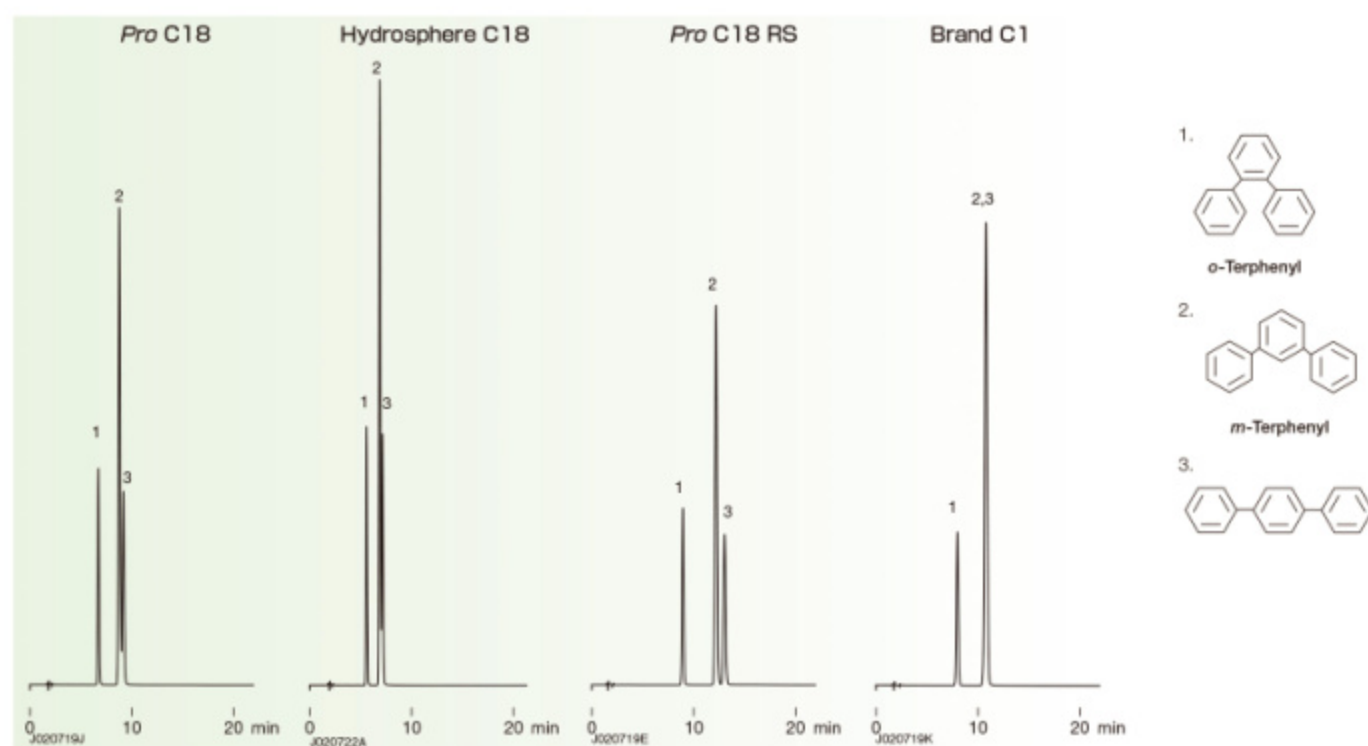


- ◇ Pro C18 具有适中的疏水性和氢键键合能力，适用范围广
- ◇ Hydrosphere C18 氢键键合能力强，疏水性低，适用与亲水性化合物分离
- ◇ Pro C18 RS 疏水性高，氢键键合能力弱，适用于高疏水性化合物分离

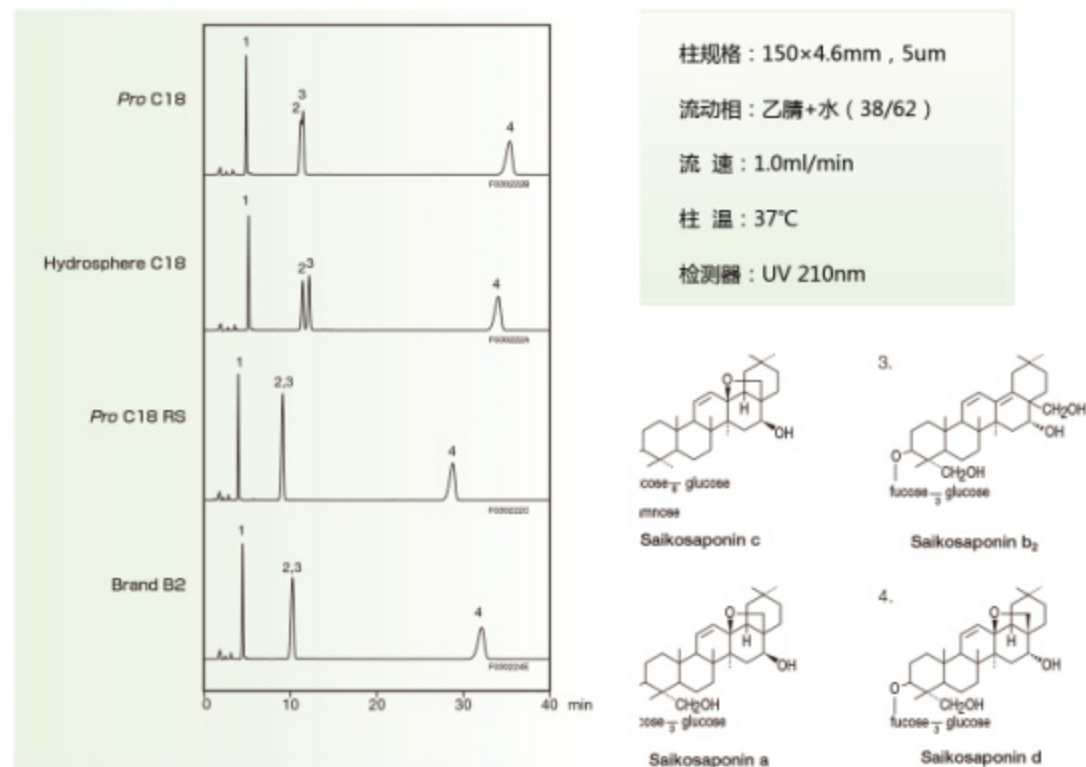
Pro系列的3种ODS柱具有不同的碳载量与独特的分离性能：疏水性、结构识别、氢键结合能。



由于同时具有疏水性能与分子结构选择性，Pro C18 RS可以完全分离其他ODS柱无法分离的异构体。

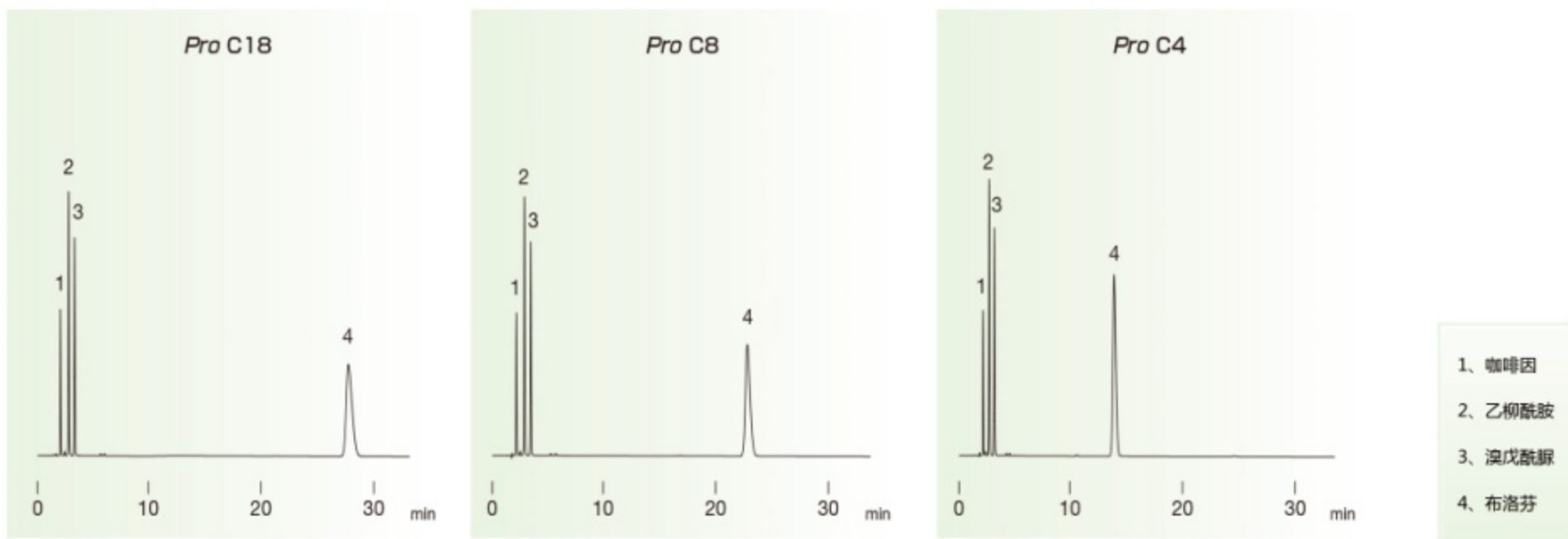


柱规格：150×4.6mm，5μm
 流动相：甲醇+水（85/15）
 流速：1.0ml/min
 柱温：37℃
 检测器：UV 254nm



色谱峰2，3用常规ODS柱难以分离，但用Hydrosphere C18能完全分离，因为在分离过程中既有与糖链中亲水性基团之间的氢键结合作用，也有与萜烯之间的疏水性作用。
 Hydrosphere C18色谱柱非常适合分离该类化合物。

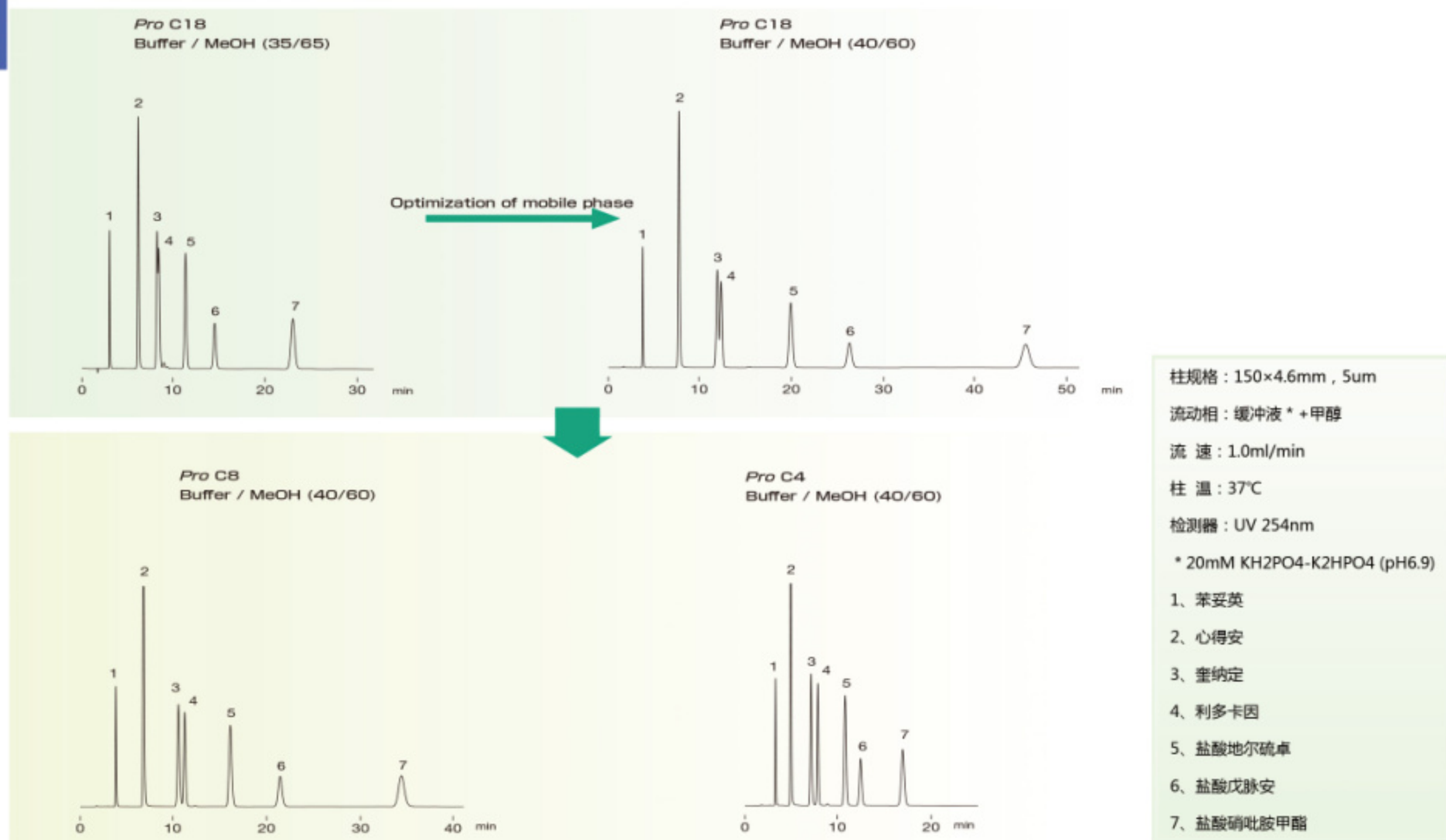
为了满足疏水性不同化合物的快速分离，Pro系列还提供Pro C8和Pro C4色谱柱。Pro C8/C4同样采用先进的端基封尾技术，降低残留硅醇基的活性，适用于碱性化合物分离。



柱规格：150×4.6mm，5μm
流动相：甲醇+20mM磷酸 60/40
流速：1.0ml/min
柱温：37℃
检测器：UV 254nm

如图所示，布洛芬具有较强的疏水性，对于疏水性强的Pro C18的保留时间长，使用疏水性较弱的Pro C8/C4可缩短保留时间，而且对于亲水性化合物：咖啡因、乙柳酰胺和溴戊酰胺，Pro C8/C4也能达到完全分离。

Pro C8/C4可用于分离条件的优化，既能缩短保留时间，又能将被测物完全分离。



Pro系列色谱柱应用实例：头孢唑林钠、富马酸依美斯汀、加兰他敏、左甲状腺素钠、新生霉素钠、贝前列素钠.....

J'Sphere ODS系列色谱柱

液相色谱方法确定是非常复杂而艰难的过程，对于色谱工作者，选择合适的色谱柱是开发色谱方法的基础。

J'Sphere提供三种同样基质而碳链覆盖率不同的ODS柱：ODS-H80、ODS-M80、ODS-L80，对于疏水性不同的被测物具有不同的保留性能，从而可以分离官能团或结构不同的物质。由于几乎不用考虑分析物与填料之间的疏水性作用和氢键键合作用（如：离子化或螯合作用），所以，J'sphere系列色谱柱对优化分离条件非常有用。

ODS-H80 高碳载量



- 碳载量：22%
- 孔径：8nm
- 粒径：4um
- pH范围：1.0-9.0
- ☆疏水性最强，水解性稳定；
- ☆酸碱耐受性好；
- ☆理论塔板数高，分离度高。

ODS-M80 中等碳载量



- 碳载量：14%
- 孔径：8nm
- 粒径：4um
- pH范围：2.0-7.5
- ☆中等疏水性和氢键键合力；
- ☆惰性基质，重现性好；
- ☆端基封尾，峰对称性好。

ODS-L80 低碳载量

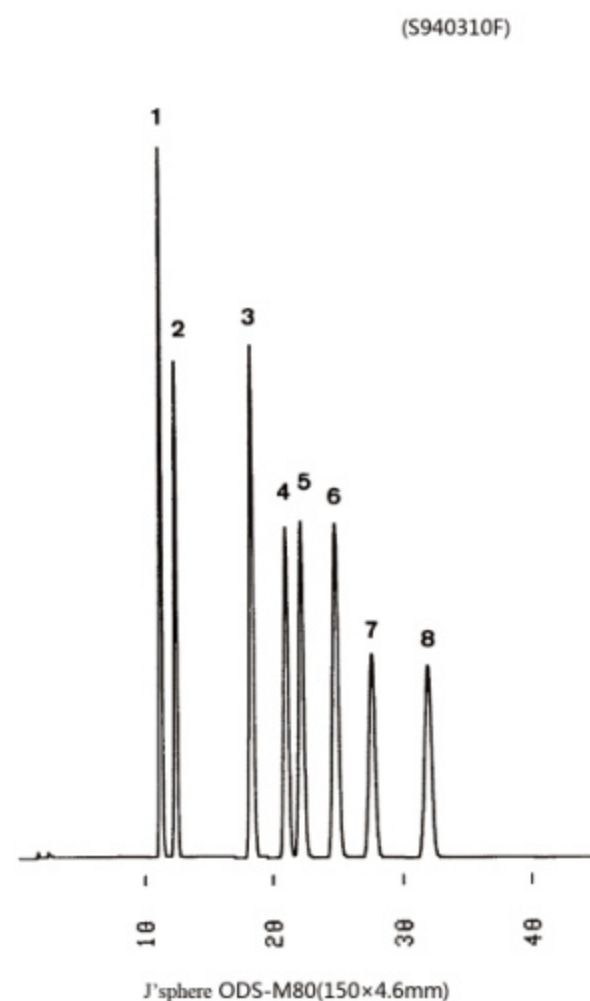
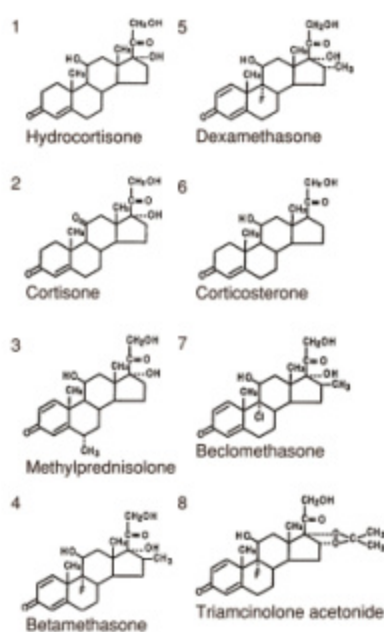
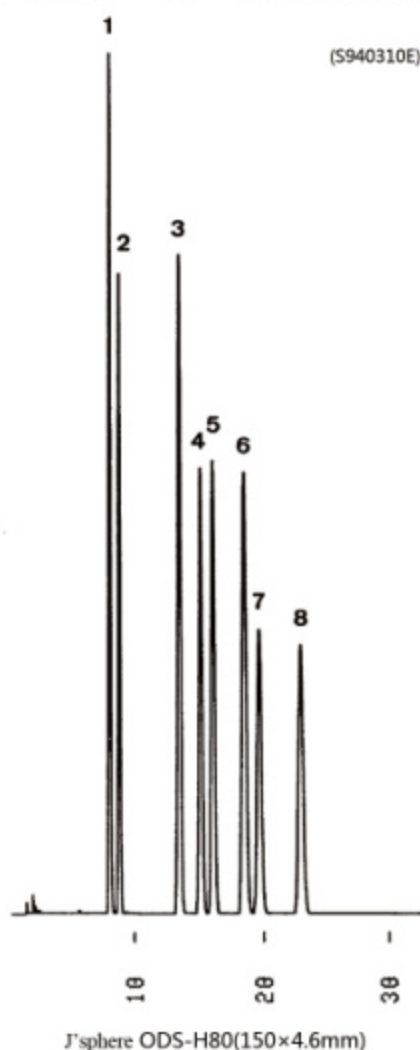


- 碳载量：9%
- 孔径：8nm
- 粒径：4um
- pH范围：2.0-7.5
- ☆疏水性与C8类似；
- ☆氢键键合能力高；
- ☆选择性非常均匀。

ODS柱不同的碳链覆盖率具有不一样的疏水性、氢键键合与分子结构的选择性，从而具有不同分离特性。J'sphere ODS柱广泛应用于：维生素、抗生素、多肽、糖苷等药物分离。

USP推荐品种：倍他米松口服液、屈大麻酚、卡瓦、黑升麻、盐酸那拉曲坦.....

应用实例：肾上腺皮质类固醇



YMC-Pack系列色谱柱

YMC-Pack系列高效液相色谱柱在全球被广泛使用，具有良好的口碑和声誉，提供种类丰富规格齐全的半微量色谱柱、分析色谱柱、半制备色谱柱、制备色谱柱。

YMC-Pack ODS系列色谱柱

ODS-A系列色谱柱是YMC最早研制生产的色谱产品，具有普遍适用性。既有常规通用的ODS-A，也有重视批间重现性的ODS-AM、适用于极性和亲水性化合物的ODS-AQ，还有未封尾的ODS-AL。

YMC-Pack ODS-A

通用型ODS柱

- ☆选择性广泛，适用于极性、非极性化合物
- ☆使用寿命长，重现性好
- ☆充分端基封尾，疏水性强
- ☆pH范围：2.0-7.5
- ☆粒径 μm ：3,5,10
- ☆孔径 nm ：12,20,30

YMC-Pack ODS-AM

重视批间重现性

- ☆与ODS-A色谱柱相似的选择性
- ☆质量控制严格，卓越的批间重现性
- ☆充分端基封尾，优良的峰对称性
- ☆pH范围：2.0-7.5
- ☆粒径 μm ：3,5
- ☆孔径 nm ：12

YMC-Pack ODS-AQ

亲水性ODS柱

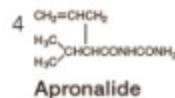
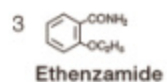
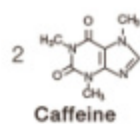
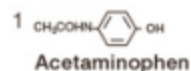
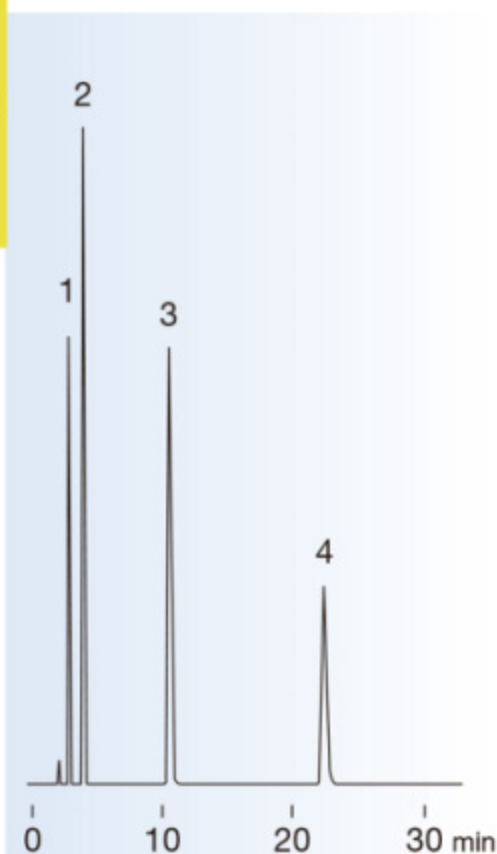
- ☆与常规ODS色谱柱不同的保留性能
- ☆能用100%水做流动相，分离亲水性化合物
- ☆充分端基封尾，均衡的疏水性与氢键键合
- ☆pH范围：2.0-7.5
- ☆粒径 μm ：3,5,10
- ☆孔径 nm ：12,20

YMC-Pack ODS-AL

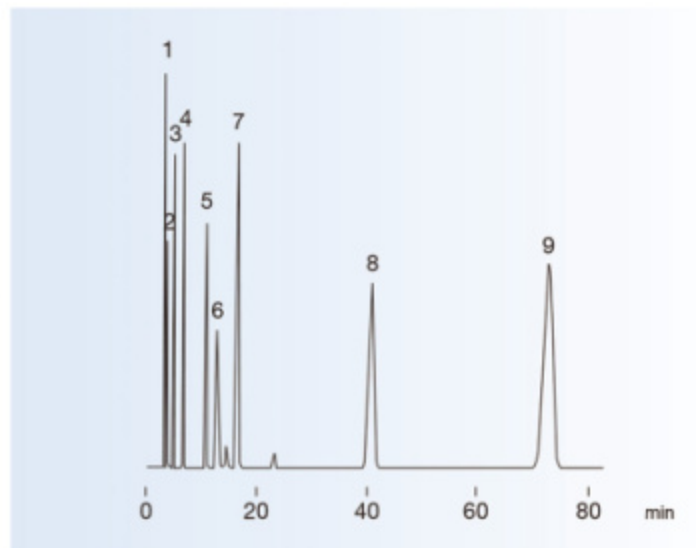
末端基ODS柱

- ☆填料未封尾，利用残留硅醇基次级效应分离被测物
- ☆对极性化合物有独特的选择性
- ☆pH范围：2.0-7.5
- ☆粒径 μm ：5
- ☆孔径 nm ：12

应用实例:



色谱柱：YMC-Pack ODS-A
150×4.6mm, 5 μm
流动相：甲醇+水 40/60
流速：0.7ml/min
柱温：30℃
检测器：UV 220nm



- 1 大麦芽碱
- 2 毛果芸香碱
- 3 东莨菪碱
- 4 阿托品
- 5 辛可宁
- 6 金雀花碱
- 7 奎宁
- 8 罂粟碱
- 9 那可丁

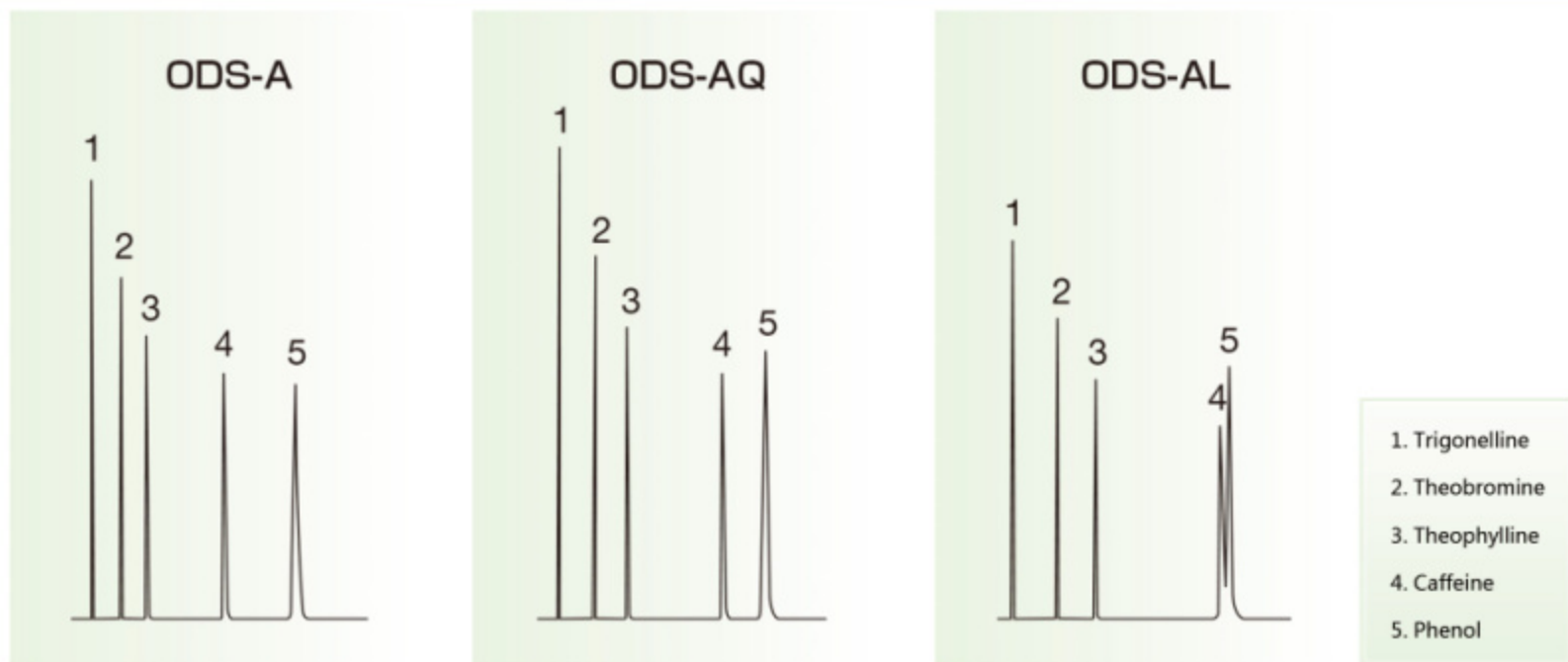
色谱柱：YMC-Pack ODS-AM (150×4.6mm, 5 μm)
流动相：乙腈+20mM KH_2PO_4 20/80
流速：1.0ml/min
柱温：30℃
检测器：UV 210nm

美国药典中推荐使用YMC-Pack ODS色谱柱的品种（部分）：

ODS-A：阿维A、扑热息痛、对甲苯磺酸硫酸腺苷蛋氨酸、环糊精、辣椒素、乙萘英、格列吡嗪、醋酸戈那瑞林、厄贝沙坦、氯碳头孢、劳拉西泮、紫杉醇、帕马溴、盐酸吡格列酮、盐酸氯胍、盐酸舒坦洛辛、富马酸硫胺林、.....

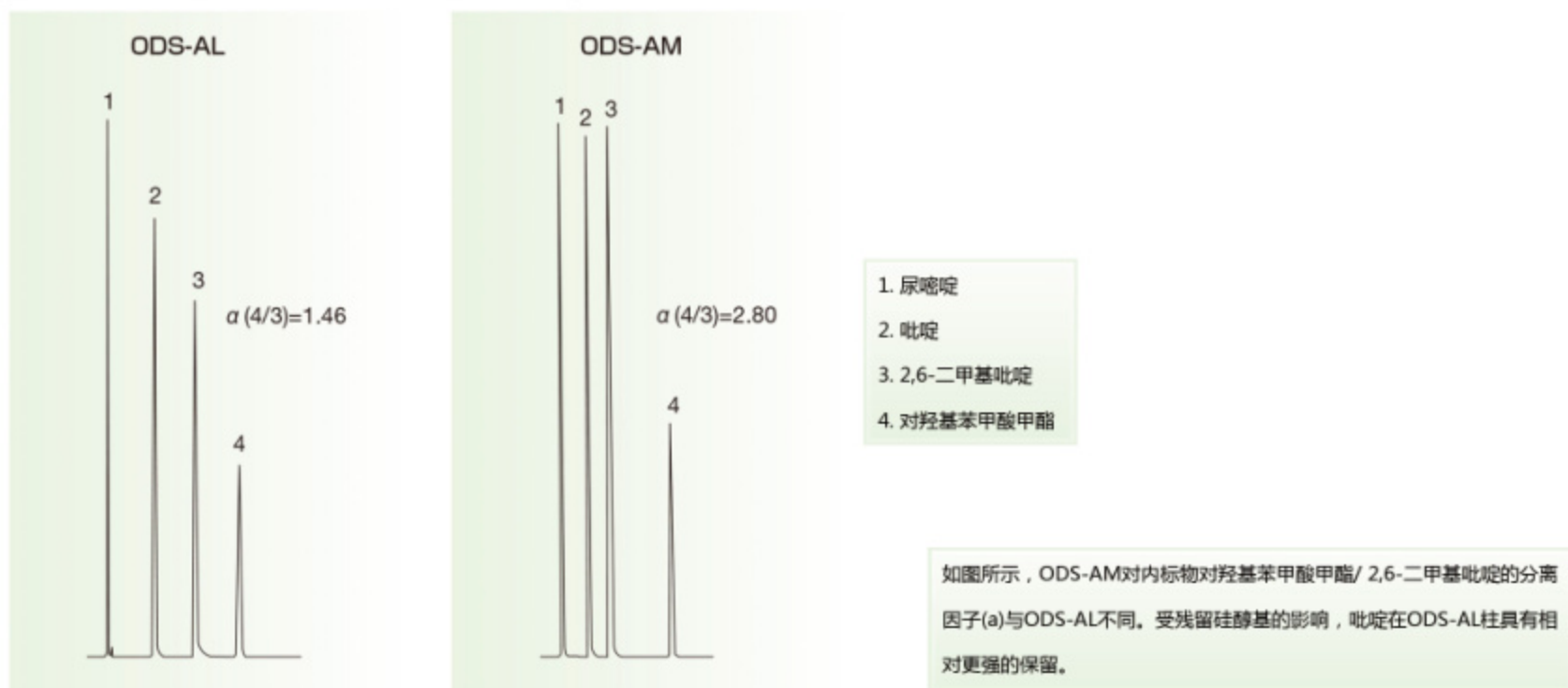
ODS-AM：头孢地尼、左旋多巴、大豆异黄酮.....

ODS-AQ：阿昔洛韦、杆菌肽、杆菌肽锌、黑升麻、蔓越橘、氟胞嘧啶、左乙拉西坦、苯妥英钠、美克洛嗪.....

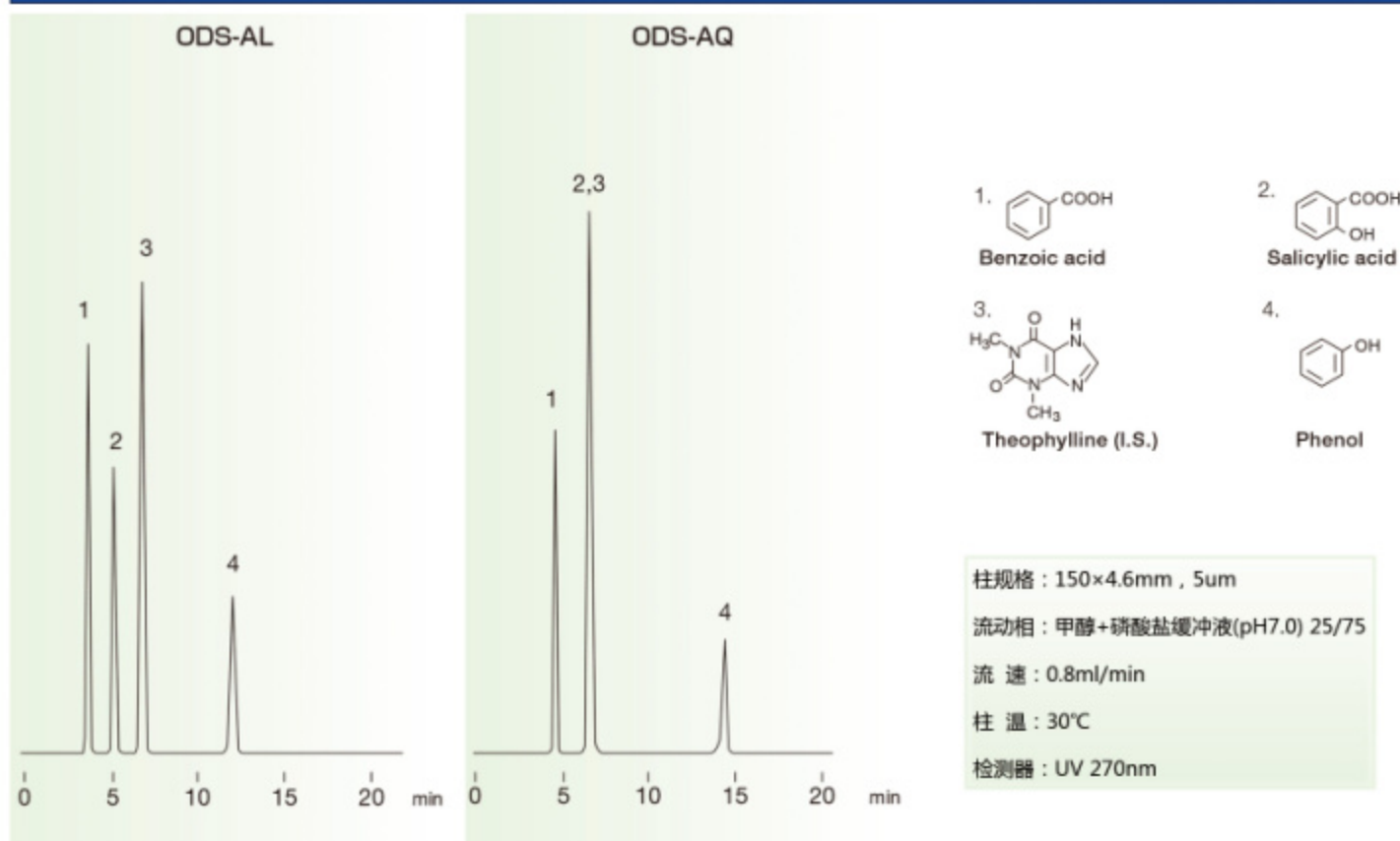


上述色谱图显示：对于内标物苯酚而言，咖啡因和茶碱在ODS-AQ与ODS-AL上的相对保留时间要比ODS-A色谱更长。

残留硅醇基影响



利用残留硅醇基次级效应进行分离：ODS-AL可用于优化在其他ODS柱无法分离的色谱条件。

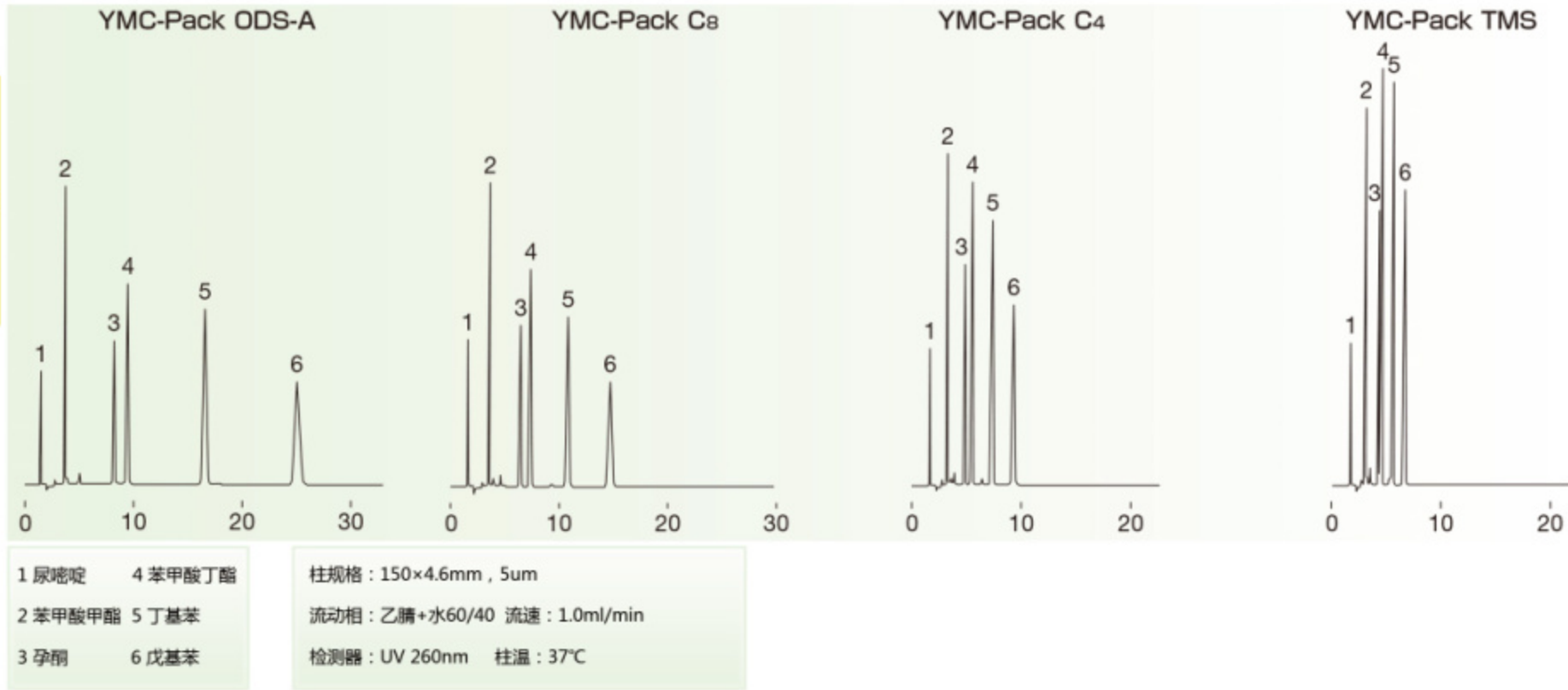


YMC-Pack系列反相色谱柱

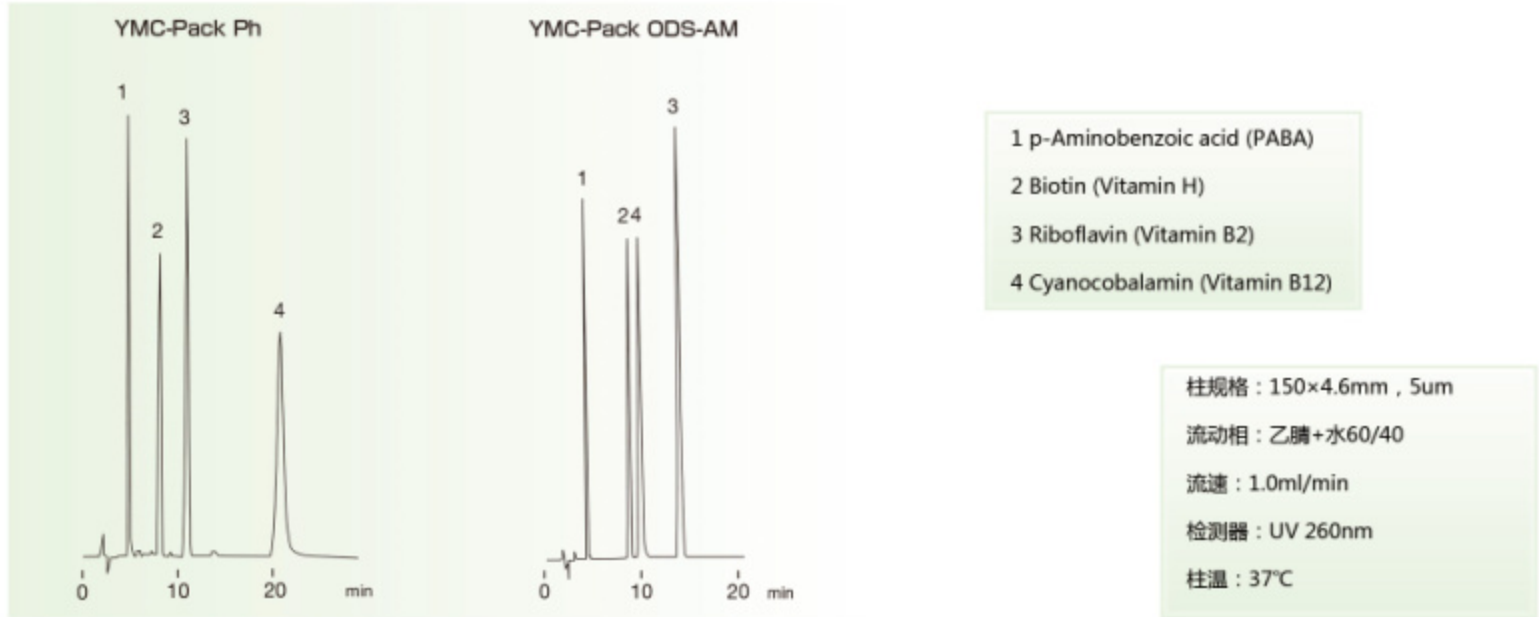
YMC-Pack系列除了ODS色谱柱外，还有C8、苯基、C4、C1等多种键合相可供选择。

类型	代码	粒径 um	孔径 A	C%	pH 范围	特点
C8	OC	3、5、10	120	10	2.0-7.5	辛烷基键合硅胶填料，中等疏水性
		5、10	200	7		
		5、10	300	4		
C4	BU	3、5、10	120	7	2.0-7.5	丁烷基键合硅胶填料，疏水性较 C8 更弱
		5、10	200	5		
		5、10	300	3		
C1 (TMS)	TM	3、5、10	120	4	2.0-7.5	三甲基键合硅胶，疏水性最弱的反相柱
Ph	PH	3、5、10	120	9	2.0-7.5	苯基键合硅胶， 电子效应
CN	CN	3、5、10	120	7	2.0-7.5	腈丙基键合硅胶，正反相均可使用
		5	300	3		
YMCbasic	BA	3、5	20	7	2.0-7.5	分离碱性化合物
PROTEIN-RP	PR	5	20	4	1.5-7.5	分离蛋白与多肽分子

烷基链长度对保留性能的影响：烷基链越长，疏水性越强，对疏水化合物的保留越强。



官能团对保留行为的影响



YMC-Pack系列正相色谱柱

类型	代码	粒径 um	孔径 A	pH 范围	特点
YMC-Pack SIL	SL	3,5,10	60,120	2.0-7.5	常规的硅胶基质正相柱
YMC-Pack Diol-NP	DN	5	60,120	2.0-7.5	HILIC 分离模式，分离亲水性化合物
YMC-Pack Polyamine II	PB	5	12	2.0-7.5	键合聚氨基，超长使用寿命
YMC-Pack NH2	NH	5	12	2.0-7.5	利用氨基选择性的正相柱
YMC-Pack PVA-Sil	PV	5	12	2.0-9.5	聚乙烯醇键合硅胶，超临界色谱用

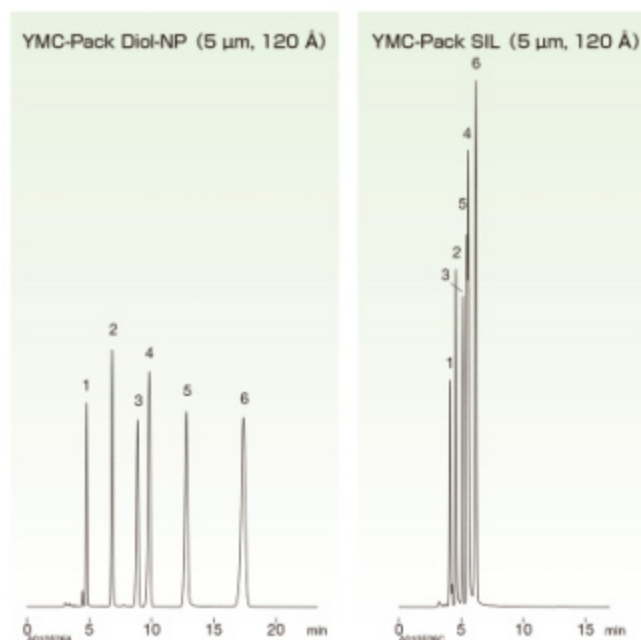
YMC-Pack SIL是标准的YMC正相柱。适于用非极性流动相进行脂溶性化合物分离，以及在反相分离中困难的位置异构体的分离。SIL-06 (孔径60A) 与SIL-12 (孔径120A) 相比，其比表面积更大，因此吸附性也更强，一般更适用于低分子量天然产品分离。

YMC-Pack Diol-NP色谱柱(正相硅胶键合二醇色谱柱)与纯硅胶一样在正相体系中应用广泛。可用乙醇甚至水进行反复清洗，即可再生。比纯硅胶柱寿命更长。Diol-NP除了用作正相分离外，还用于HILIC分离模式，适用于强亲水性化合物的分离

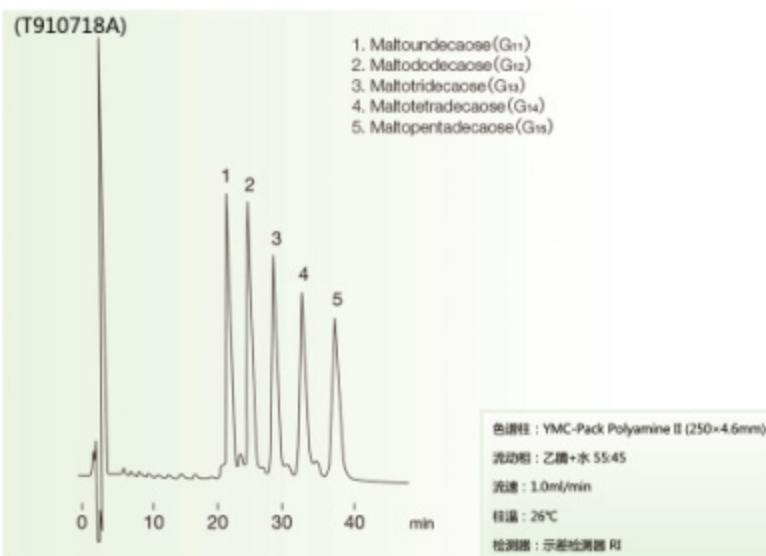
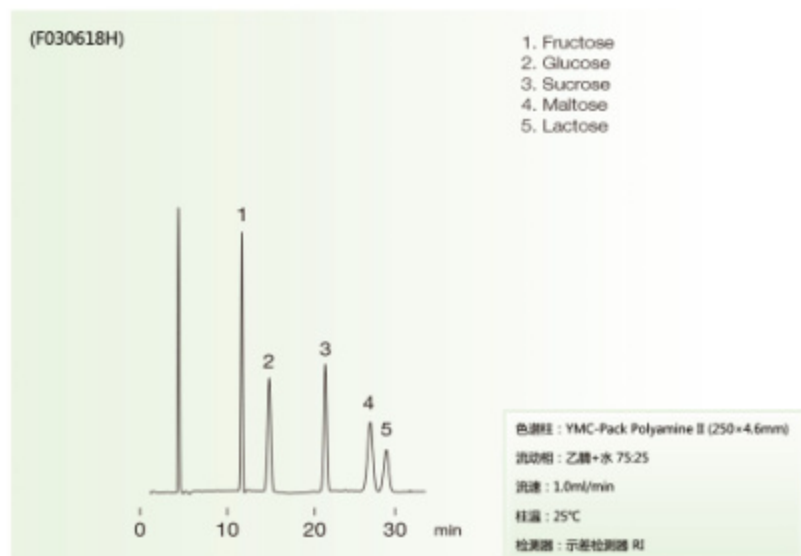
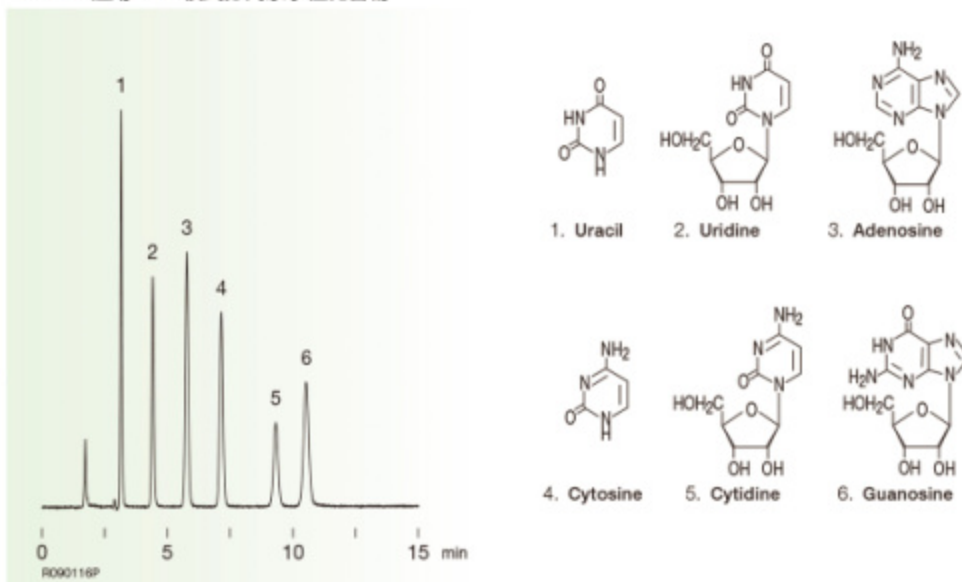
YMC-Pack NH2是利用一级氨基极性的一款正相色谱柱，适用于弱阴离子交换模式的分离，在糖类的分离上被广泛应用。

YMC-Pack PolyamineII(多胺)色谱柱，对糖类分离十分有效。专用于分离和纯化复杂的寡糖类混合物，还可在正相和阴离子交换模式中分离离子类化合物。与一般的氨基类色谱柱相比，大幅度改善了在水性流动相条件下的使用寿命问题，多胺聚合物状态键合相使色谱柱的使用寿命更长。可适用于使用含水比率较高流动相的低聚糖类的分离

应用实例：



Diol-NP柱用HILIC模式分离亲水性化合物



手性色谱柱

YMC CHIRAL CD BR系列手性柱

YMC CHIRAL CD BR系列柱由环糊精的溴代衍生物共价键合硅胶制成，利用主客体相互作用进行分离。CD BR系列可在反相模式中使用，分离极性的水溶性化合物，此外也可以在相似的条件分离取代的芳香族化合物的位置异构体。

- ☆ 环糊精型光学异构体分离柱
- ☆ 可用于光学异构体和结构异构体的分离
- ☆ 三种类型： α , β , γ
- ☆ 孔径：120Å 粒径：5 μ m pH范围：3.5-6.5

YMC-Pack CD BR手性柱应用实例：格隆溴铵、拉米夫定、氯喹酮、非诺洛芬钙、氟比洛芬、环己巴比妥、布洛芬、吲达帕胺、酮洛芬、苯丙氨酸、萘基乙醇、苯基乙醇、盐酸普萘洛尔.....

YMC CHIRAL NEA手性柱

YMC CHIRAL NEA (R) (S)手性柱的固定相是手性高分子键合硅胶，用于分离异构体。手性识别是基于手性大分子的高级结构作用：氢键、疏水作用等。YMC CHIRAL NEA手性柱具有良好的耐受性和高的性价比。

- ☆ 合成高分子型手性柱
- ☆ 可用正相和反相模式
- ☆ 可批量放大，能够制备分离
- ☆ 孔径：300Å 粒径：5 μ m pH范围：2.0-6.5

YMC CHIRAL NEA手性柱应用实例：盐酸雷莫司琼、1,1'-2-萘酚、2,2,2-三氟-1-(9-蒎)乙醇、苯丙氨酸、盐酸普萘洛尔、盐酸氯胺酮、环己烯巴比妥.....

YMC CHIRAL多糖衍生物系列手性柱

高性价比新品

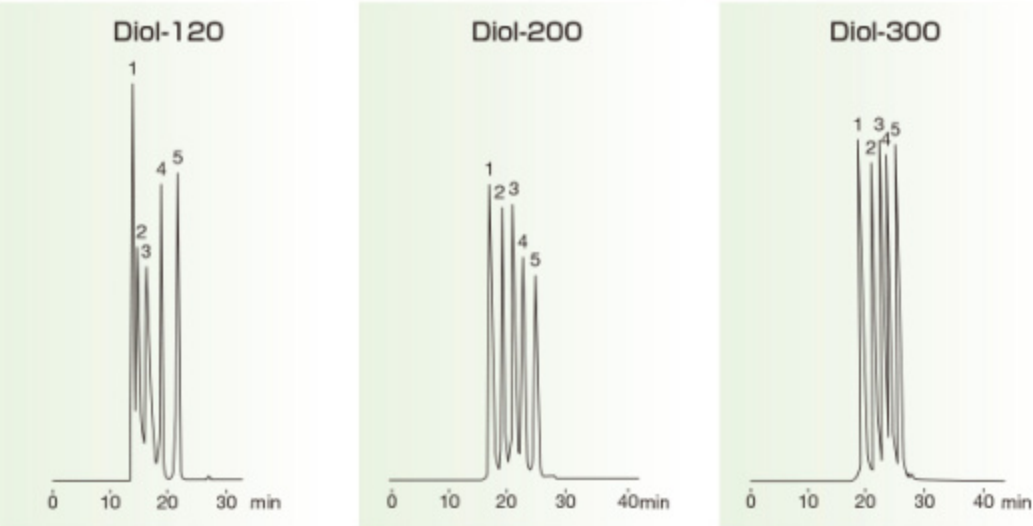
色谱柱、填料	粒径 μ m	手性选择相	类型	可对应型号
YMC CHIRAL Amylose-C	5	Amylose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	涂敷型	CHIRALPAK* AD,AD-H
YMC CHIRAL Cellulose-C	10	Cellulose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	涂敷型	CHIRALCEL OD,OD-H
	20			
YMC CHIRAL Amylose-B	5	Amylose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	键合型	CHIRALPAK IA
YMC CHIRAL Cellulose-B	10	Cellulose tris(3,5-dimethylphenylcarbamate)	键合型	CHIRALPAK IB
	20			

(* CHIRALPAK, CHIRALCEL为大赛璐商标。) 更多键合型填料即将推出，20 μ m以上的制备纯化填料请来电咨询。

体积排阻柱

YMC-Pack Diol是键合二羟丙基硅胶基质的排阻柱，多种孔径可选对应分离不同分子量范围的化合物。

基质	官能团	粒径	pH 范围	种类	孔径	分子量范围
全多孔硅胶	二羟丙基	5 μ m	5-7.5	Diol-60	60Å	小于 10,000
				Diol-120	120Å	5,000-10,000
				Diol-200	200Å	10,000-500,000
				Diol-300	300Å	50,000-1,000,000



- | | |
|----------------------------|---------|
| | MW |
| 1. Glutamate dehydrogenase | 290,000 |
| 2. Lactate dehydrogenase | 142,000 |
| 3. Enolase | 67,000 |
| 4. Adenylate kinase | 32,000 |
| 5. Cytochrome c | 12,400 |

Column : YMC-Pack Diol 500×8.0 mm I.D.
Eluent : 0.1 M KH_2PO_4 - K_2HPO_4 (pH 7.0) containing 0.2 M NaCl
Flow rate : 0.7 mL/min
Temperature : ambient
Detection : UV at 280 nm

如图所示，分子量10,000-500,000化合物，Diol-200的分离效果最好。

制备纯化用色谱填料

YMC公司生产的色谱填料品种多，规格全，有反相、正相、手性分离等高性价比产品，可满足不同领域的分离纯化要求。所有的填料实施了严格的质量管理，获得了批次间(Lot-to-Lot)的高度重现性，在全球范围的医药、化学、食品等领域内被众多客户采用。

YMC*GEL球形制备填料已经注册到美国FDA的药物主文件 (DMF) 中，并获得填料的安全性认证。

类型	孔径 Å	粒径 μm	C%	pH 范围	性能
Triart C18	120	10,15,20	20	1.0-12.0	有机混合硅胶基质，卓越的酸碱耐受性和机械强度，可碱洗，重复填装。
Triart C8	200	10,15,20	13	1.0-12.0	相比 Triart C18，对于大分子量化合物有更好的峰形（胰岛素）。
Pro C18	120	10	16	2.0-8.0	端基封尾完全，适用于碱性化合物在内的大多数物质的分离纯化。
ODS-A	120	10,15,20,50,75,150	17	2.0-7.5	制备纯化的首选填料；
	200	10,15,20	12		高度端基封尾，对大多数化合物具有良好的分离性能：多肽等
	300	10,15,20	7		通用型 ODS 填料，性价比高。
ODS-AQ	120	10,15,20,50	14	2.0-7.5	可用 100%水系流动相；
	200	10,15	10		适用于亲水性化合物分离：多肽等
PolymerC18	-	10	-	1.5-13.0	聚合物基质键合十八烷基，具有卓越的酸碱耐受性。
C8 (Octyl)	120	10,15,20	10	2.0-7.5	辛烷基键合硅胶，端基封尾完全；
	200	10,15,20	7		相比 ODS，对疏水性化合物具有较短的保留时间。
	300	10,20	4		
YMCbasic	200	10	7	2.0-7.5	专门为分离碱性化合物设计，适用于：多肽、胰岛素等。
Ph(Phenyl)	120	10,15,20	9	2.0-7.5	具有与 ODS 填料不一样的分离选择性，适用芳香族化合物纯化。
C4 (Butyl)	120	10,15,20	7	2.0-7.5	丁烷基键合硅胶，端基封尾完全；
	200	10,15,20	5		相比 C8 填料，疏水性更弱；
	300	10,15,20	3		适用于大分子多肽、蛋白分离纯化。
PROTEIN-RP	-	20	4	1.5-7.5	专门为分离蛋白与多肽分离设计，具有优秀的酸耐受性。
C1(TMS)	120	10,15,20	4	2.0-7.5	疏水性最弱的反相色谱填料，快速洗脱疏水性化合物。
NH ₂	120	10	3	2.0-7.5	氨丙基键合硅胶，正相填料。
CN(Cyano)	120	10,15,20	7	2.0-7.5	中等极性的腈丙基键合硅胶，既可用于正相分离，也可用于反相分离。
Diol	120	10,15	-	2.0-7.5	二羟丙基键合硅胶，既可用于正相分离，也可用于凝胶过滤分离，还可以用于 HILIC 分离。
	200	15	-		
Silica	60	10,15,75,150	-	2.0-7.5	全多孔硅胶填料，是具有代表性的正相类填料，无论中低压用还是开放式柱用，都备有球形大颗粒产品。
	120	10,15,20,50,75,150	-		
	200	10,15	-		
	300	10,15	-		

K-Prep系列制备液相色谱系统

YMC的K-Prep系列产品，能够广泛应对从实验室规模到大生产规模的自动控制制备液相色谱。

K-Prep LAB



最大流速：100、300ml/min
最高耐压：15MPa
适用DAC柱：20、30、50、100mm

K-Prep FC



最大流速：750、1500ml/min
最高耐压：10MPa
适用DAC柱：50、100、150、200mm

K-Prep EX



最大流速：3000、6000、12500、
25000ml/min以上
最高耐压：10MPa
适用DAC柱：200mm以上

更多详细产品资料请向销售人员咨询。

DAU系列动态轴向压缩柱



50~100 mml.D.

Development



150~200 mml.D.



300~500 mml.D.

Production

型号	DAU-50	DAU-100	DAU-150	DAU-200	DAU-300	DAU-450	DAU-600
耐压 (MPa)	10	10	7	7	7	5	5
内径 (mm)	50	103	151	200	300	450	600
柱长 (mm)	700	700	700	700	700	700	700
柱床长度 (mm)	100 - 400	100 - 400	100 - 400	100 - 400	100 - 400	100 - 400	100 - 400

更多详细产品资料请向销售人员咨询。



因为YMC才能实现！



轻便但强而有力~!

YMC能提供以硅胶、ODS为首的各种填料的从分析型到制备型的各类尺寸的色谱柱。此次在高压制备液相色谱功能的基础上，为满足可充分使用中低压色谱柱、玻璃管柱等而进行了崭新的设计和软件开发，从而诞生了世界上首台中低压和高压兼容的产品LC-Forte/R。

送液泵

采用了YMC独自研发的侧电动驱动式泵。实现了稳定的送液和高耐压性能。最大流量为50mL/min，最大耐压为30MPa。并可以使用较大内径的色谱柱

触摸屏控制/谱图表示

搭载了10.4英寸画面的彩色液晶触摸屏，在设备操作上直观灵活方便！标配谱图表示软件，无需另配记录仪，同时也可以保存大量数据。



进样器

手动（注射器注入）和自动（抽吸进样）两种进样方法均为标准配置。微量样品时可通过手动注入，大量连续进样时可使用连续抽吸式注入。对于同一样品的大量处理，精确的连续反复抽吸式注入是非常有效和省力的。

MPLC功能

应用抽吸进样的功能，通过新开发的软件进行控制。并通过高性能的切换阀，可进行两液混合的梯度洗脱。HPLC和MPLC的组合是目前业界内的首次尝试。而高分离性能的色谱柱和填料的提供也是仅有YMC才能做到的全方位产品的提供！真正实现了“一机双效”的功能。

※在初次购买LC-Forte/R时，会附有供试用的Dispo快速制备色谱柱。

紧凑性&高配置

LC-Forte/R在其紧凑的机身内集中了制备中需要的所有功能。具体包括再循环功能、自动进样&重复回放操作、自动清洗功能、PC控制功能（选配）、4张谱图同时显示等。

※将设备连接到PC上以后，通过安卓系统的终端设备进行远程操控的应用软件目前正在开发。

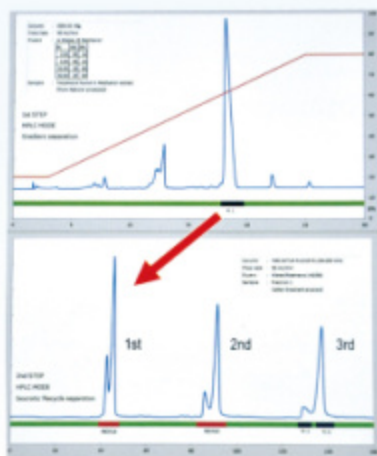
扩展

YMC可根据广大不同客户的需求，提供从实验室规模到食品、医药、化工业用的生产型制备系统等广泛的产品设备。

LC-Forte/R 功能&规格

LC-Forte/R具有多种多样的功能，这款由YMC开发的可在高压HPLC设备上同时使用中低压色谱柱的设备，可以说是世界先导产品。

设备功能	配置参数
最大流量	50.0ml/min
最小流量	0.1ml/min
流量精度	±2% (5ml/min 以上)
耐压	30MPa
泵控制模式	侧电动驱动双柱塞
泵驱动电机	AC 伺服电动机
接液部材质	SUS-316, 氧化锆, PEEK, PTFE, 红宝石, 蓝宝石
LCD 触摸屏	10.4 英寸
设备控制	LCD 触摸屏或外接电脑
堆积进样功能	电磁阀切换抽吸模式
手动进样器	附带进样器（标配 10ML 定量环）
Manual/Auto 模式	进样、再循环、收集
重叠进样	电磁阀切换抽吸
自动重演功能	履历展开模式
清洗功能	分步式柱清洗+流路自动清洗
再循环功能	电磁阀切换模式
简易梯度控制	内藏专用软件
外接 PC 控制功能	专用软件/LAN 连接
标记标示功能	开始、进样、收集等
泵的时间控制功能	泵自动停止
限压功能	任意设定上限值
色谱图表示功能	设备 LCD 屏幕上表示
色谱图数据保存	USB 储存或外接 PC
漏液感应器	搭载
检测器收藏	设备筐体内 (ALL IN ONE)



(图一)

(图二)

以上是在MPLC模式下（图一），对混合样品进行粗分离，根据极性进行馏分制备。接着在在HPLC模式下（图二）对含有目标物质的馏分进行等度洗脱/循环分离，得到超高纯度精制的一例。

深圳凯米斯科技有限公司

Shenzhen Chemist Technology Co. Ltd

地址：深圳市南山区南新路3083号大新商厦B栋403室

电话：0755-86647315 86647316

传真：0755-86647229 邮编：518052

E-mail: sales@szchemist.com

网站: <http://www.szchemist.com>

<http://www.ymcsepu.com>

