

干细胞温和消化酶

专用于干细胞的传代消化

大幅降低了干细胞培养的失败率。

1. 容错性更高。

消化15分钟，也不影响其活性与后续传代。

2. 综合成本大大降低。

消化后不需终止，直接稀释即可。

3. 细胞活率更高，细胞数量更多。



产品用途:

专门用于干细胞的传代消化，包括脐带间充质干细胞，脂肪间充质干细胞，胚胎干细胞（ES）等。消化作用极其温和，对细胞的损害小。为目前干细胞临床研究与临床应用领域的最新产品。

本产品特别适用于大规模生产干细胞的企业。消除了导致干细胞培养失败的最大隐患——消化过度问题。本产品也特别适用于干细胞药物的研究与开发企业。无任何动物来源组分，成分明确，极大降低了干细胞药物申报的验证工作量与申报难度。



开发原因:

干细胞培养中，由于人员操作经验或客观操作时间限制，极难做到准确控制胰酶消化时间。而消化过度又是干细胞培养失败的主要原因。通过开发出一款“即使消化过头”也没有问题的消化产品，就可极大降低干细胞培养的失败率。使大规模干细胞生产成为可能。

产品优势:

1. 产品容错性极好。

即便消化时间长达15分钟，对干细胞的后续传代也几乎没有影响。减少了对操作人员技能的要求。

2. 即取即用，不需等待。

4℃可稳定保存一年，不再需要-20℃保存。

3. 纯人工合成，无任何动物来源组分。

无感染疯牛病毒（天然牛胰酶）或口蹄疫病毒（天然猪胰酶）的可能性。成分明确，无任何未知的后果。

300	全国300多个干细胞及免疫细胞客户
>10	多家国家干细胞临床实验基地用户
>10	多家临床干细胞药物申报企业的选择
10000	10000多份样本的验证。
10	10余名可协同客户一起做实验的全国各地技术支持人员
90%	病毒采样领域90%多市场份额的公司既往产品业绩
13	一家成立13年的企业
∞	我们担的起您的信赖



新一代消化产品

新一代消化产品（干细胞温和消化酶）与传统消化产品（猪牛天然胰酶）全面对比表

项目类型		细分类别	传统产品	干细胞温和消化酶
消化性能	正常消化 (未消化过度)	细胞活率	83%	95%以上
		消化后继续培养得到的细胞数	1.86×10^6	1.94×10^6
	超时消化 (消化过度)	细胞活率	60%	95%以上
		消化后继续培养得到的细胞数	1.07×10^6	1.88×10^6
	极端消化 (15分钟消化)	细胞活率	0-10%	90%以上
		消化后继续培养得到的细胞数	无法收获细胞	1.78×10^6

使用便利程度	消化后是否需要终止?	需要	不需要
	是否需要-20℃保存?	需要	不需要
	是否可以即取即用?	不可以	可以
使用综合成本	终止消化的成本	高。需要使用血清、完全培养基或胰酶抑制剂。	0成本。不需终止消化。加培养上清稀释即可。
	细胞应用前病毒检测的成本	高。需检测猪口蹄疫、牛疯牛病等动物病毒。	0成本。无动物源，所以无需检测。

产品安全性	是否无动物来源组分?	不是	是
	是否可以确知无动物病毒?	不是	是
细胞药物申报难度	产品的残留影响的证明难度	极大。各种杂质组分不明，难以证明。	小。成分明确，均为人工合成的组分。

* 上述数据为接种脐带来源的MSC的P2代种子细胞，T25培养瓶，接种密度8000 cells/cm²，72小时后消化所得P3代细胞，再次传代，得到的P4细胞的对应数据。



正常消化（未消化过度）时， 温和酶 确定好于 传统胰酶。

P2代MSC种子细胞，传代培养72小时后，分别用温和酶和传统胰酶消化，得到P3代MSC细胞，检测消化后的细胞活率。
P3代MSC细胞继续培养72小时，分别用温和酶和传统胰酶消化，收获P4代MSC细胞，细胞计数。

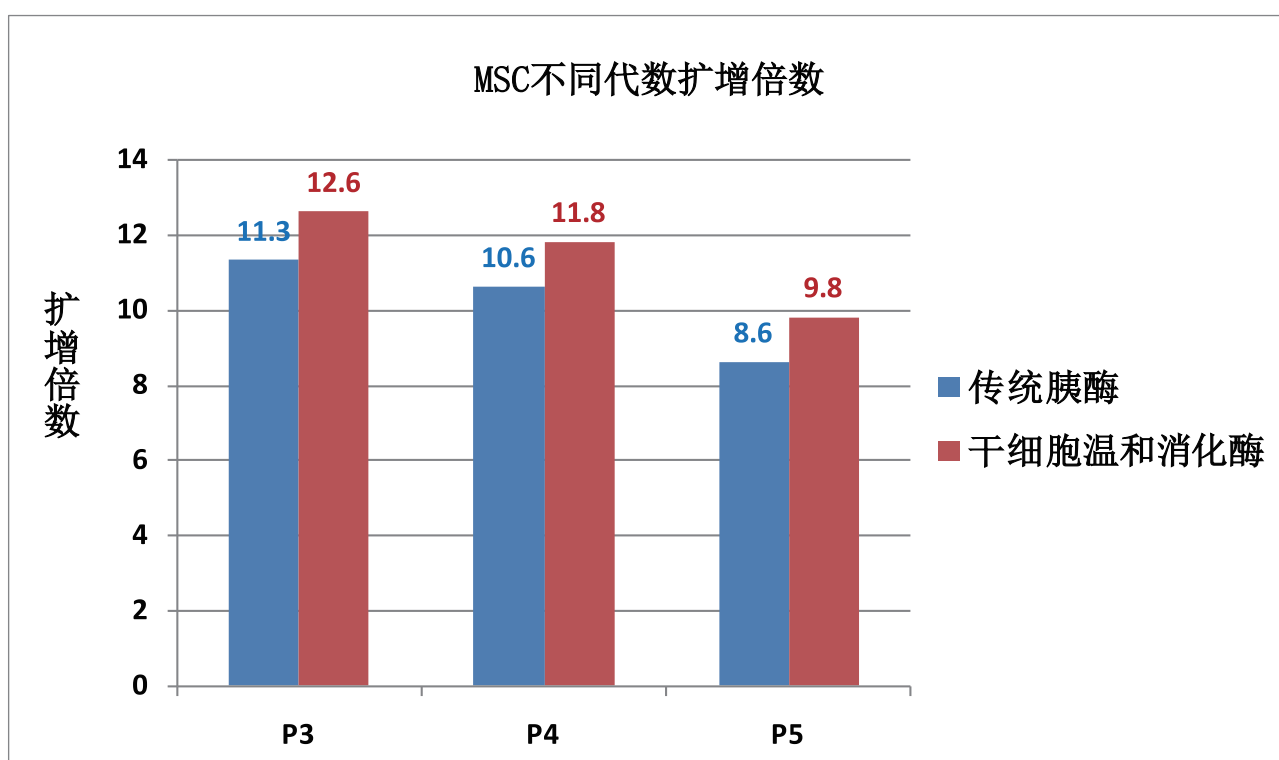
细胞数量方面相差不大：温和酶比传统胰酶多出 4%。

细胞活率方面相差较大：温和酶比传统胰酶高出 10%。

对比类别	传统胰酶	温和消化酶
P3 MSC细胞活率	85%	95%
收到的P3 MSC细胞数量	2.06×10^6 cells	2.28×10^6 cells
P4 MSC细胞活率	83%	96%
收到的P4 MSC细胞数量	1.86×10^6 cells	1.94×10^6 cells

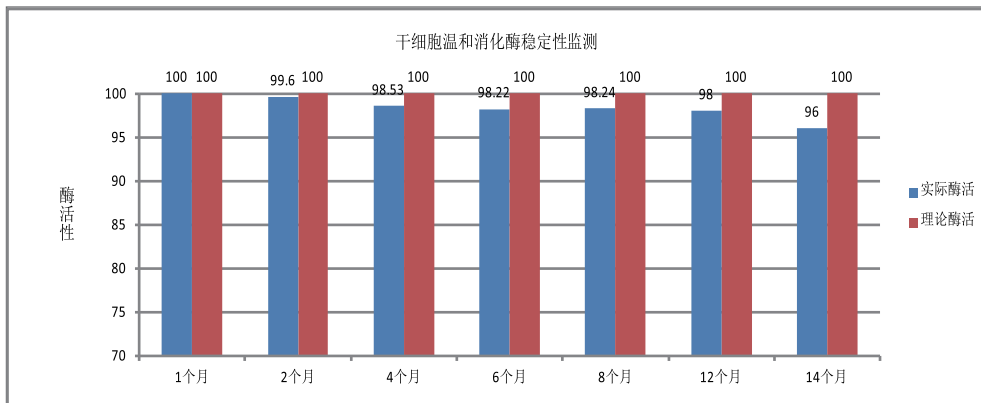
复苏P2代MSC种子细胞，连续传代3次，分别用温和酶和传统胰酶消化。

细胞数量方面：每一代温和酶均比传统胰酶多出 11%–14%。





4℃可稳定保存一年，不再需要-20℃保存。



干细胞温和消化酶在4℃环境下保存14个月，在超过有效期两个月后，酶活性仍保持在96%。

操作更便利，消化后不需终止消化，培养上清稀释即可。

传统胰酶消化细胞后，需要额外添加血清，或完全培养基，或胰酶抑制剂，结合胰酶的消化位点，以达到终止消化的目的。

干细胞温和消化酶由于其设计原理，在消化细胞后，不需要终止消化，**只需要添加培养上清**，稀释消化酶，离心去除即可。

极大减少了使用成本。（注：添加PBS稀释干细胞温和消化酶也可以，但离心后，细胞得率会降低10%-40%）

成分明确，无任何动物来源组分，更安全。更适合临床研究、临床应用或药物申报用途。

传统胰酶，取自牛或猪羊的胰脏，经后期纯化结晶而得。动物来源与提取工艺决定了传统胰酶难以避免感染动物病毒，如疯牛病毒，猪口蹄疫病毒等其他未知病毒。因此难以应用于生物制药与细胞治疗等临床相关领域。

干细胞温和消化酶，为全人工合成酶，消化位点清晰，经原核或真核系统表达，生产过程无任何动物来源组分的引入，所以安全性极高，尤其适用于生物制药与细胞治疗等临床相关领域。



传统的胰蛋白酶是无差别的切割蛋白的精氨酸及赖氨酸C末端形成的肽键。

消化过程属于“非特异性消化”。

胰酶只要接触到细胞，就持续不断的消化所能接触的一切蛋白，直至细胞成为碎片。

友康生物专门构建的干细胞温和消化酶，作用位点清晰，仅特异性消化细胞与细胞之间，以及细胞与培养瓶之间的细胞基质。

极少消化细胞外层蛋白。属于“特异性消化”。

即使干细胞浸润在温和酶中15min，细胞活率仍可保持90%以上。

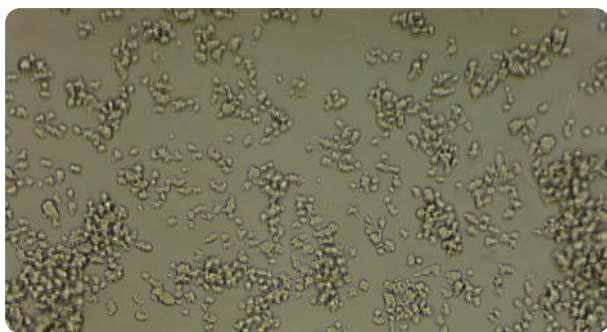
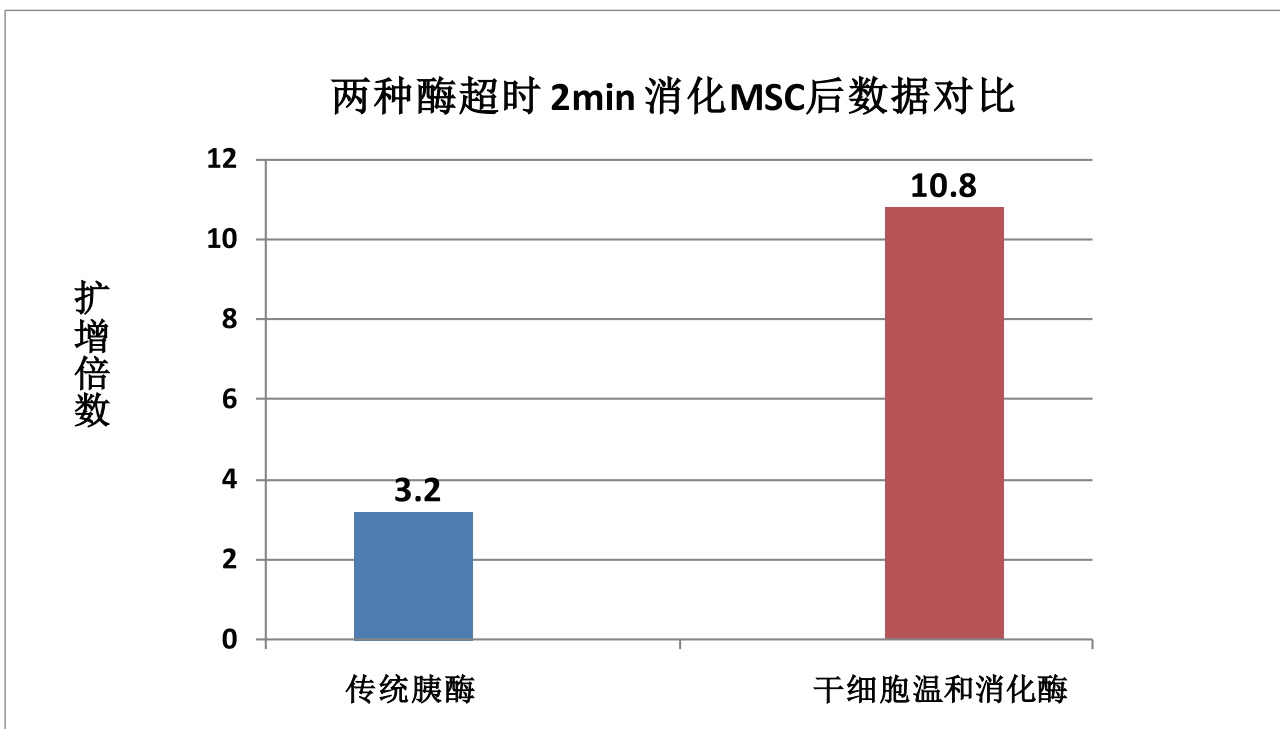


超时消化（消化过度）时， 温和酶可多收细胞 237.5%。

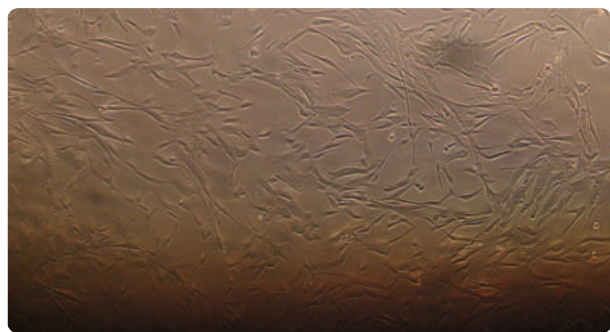
分别超时2min消化MSC细胞，后传代培养72小时，收获细胞进行计数：

温和酶收到的细胞数量超出传统胰酶 237.5%。且细胞镜下形态良好。

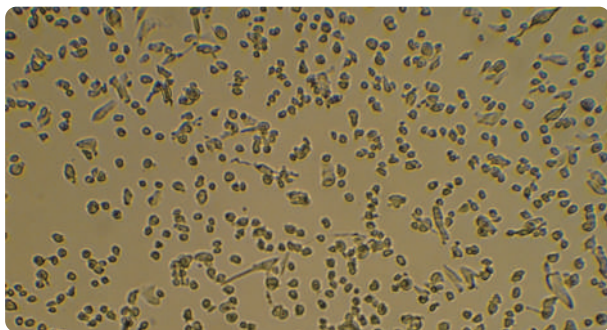
而经传统胰酶消化的细胞，培养后镜下细胞形态杂乱。



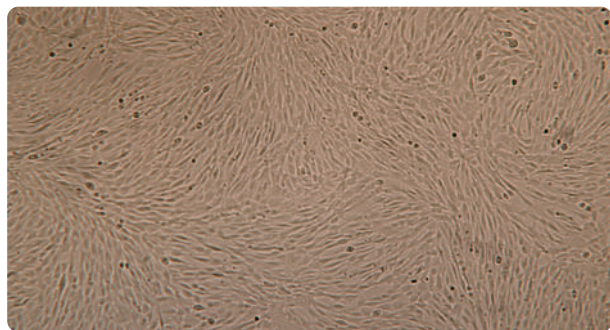
传统胰酶延长消化2分钟，MSC的细胞照片



传统胰酶消化后，传代72h 后的细胞照片



温和酶延长消化2分钟，MSC的细胞照片

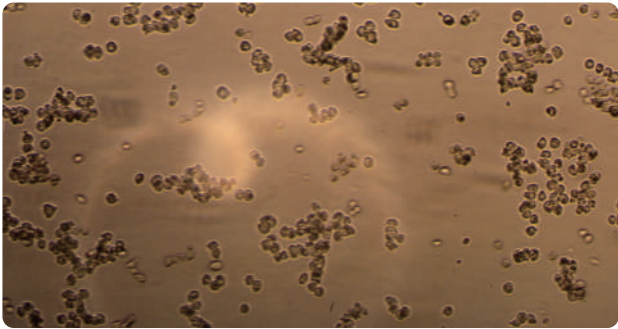
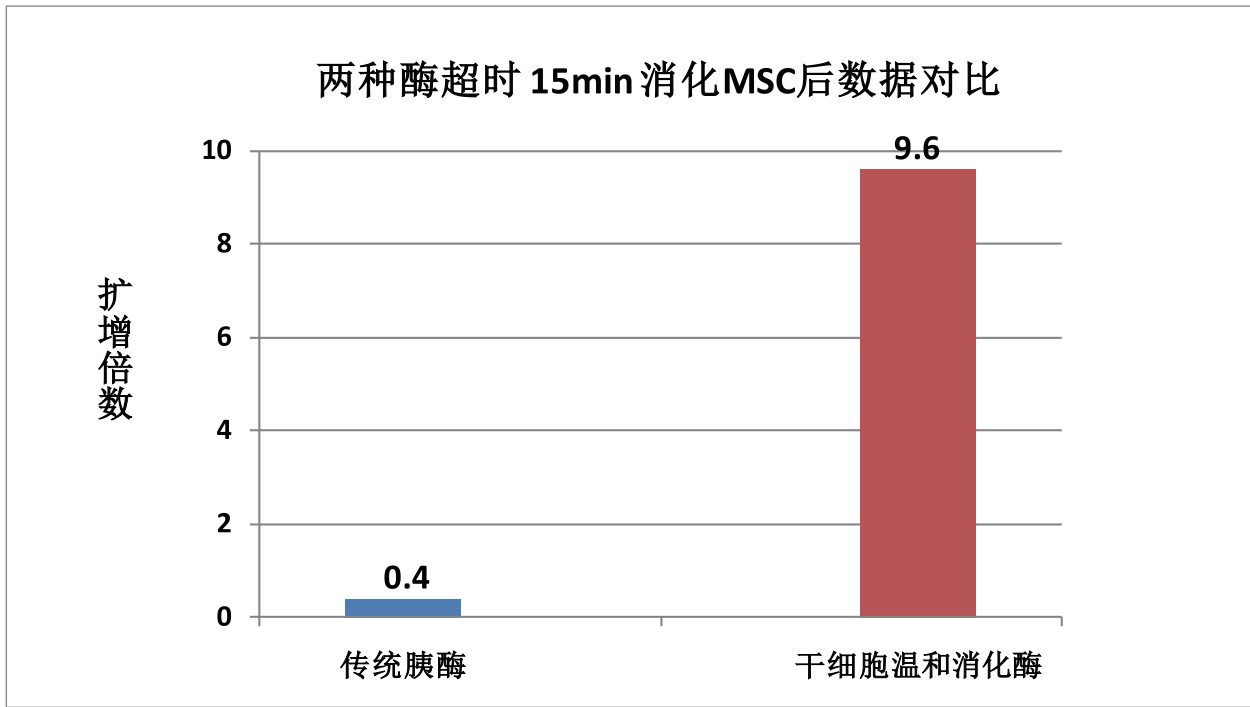


温和酶消化后，传代72h 后的细胞照片

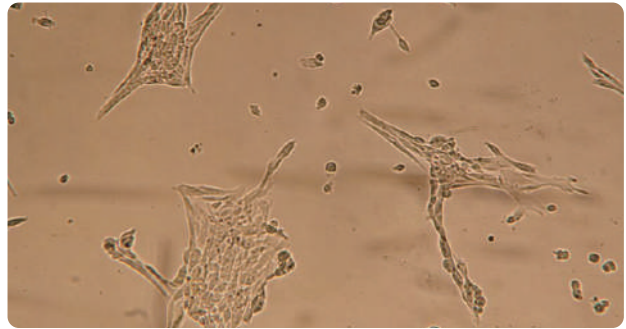


极端消化（消化15分钟）时， 温和酶基本不受影响。传统胰酶完全失败。

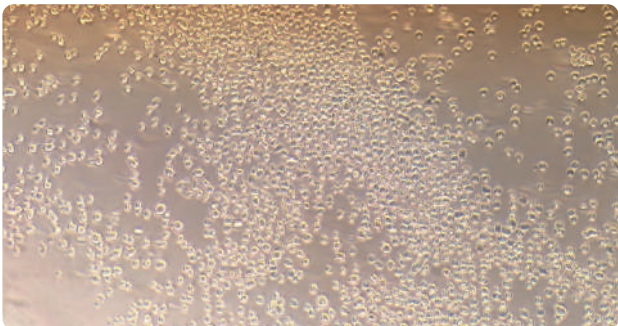
分别 15min消化MSC细胞，后传代培养72小时，收获细胞进行计数：
温和酶收到的细胞数量超出传统胰酶 23 倍。且细胞镜下形态良好。
而经传统胰酶消化的细胞，培养后镜下细胞形态杂乱。



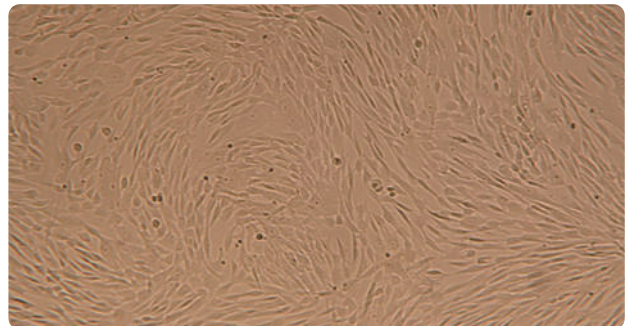
传统胰酶消化15分钟，MSC的细胞照片



传统胰酶消化后，传代72h的生长照片



温和消化酶消化15分钟，MSC的细胞照片



温和消化酶消化后，传代72h的生长照片

产品名称	产品货号	产品规格	保存条件	产品用途
干细胞温和消化酶	NC1004.1	500mL/瓶	2-8℃保存 效期12个月	基因重组酶，大肠杆菌表达。 无人源，无动物源组分。 专用于干细胞的传代消化，作用温和， 可避免对干细胞的过度消化。 从而大幅降低干细胞培养的失败率。
干细胞温和消化酶	NC1004.2	100mL/瓶		

相关产品

产品名称	产品货号	规格与保存	产品用途
间充质干细胞无血清培养基基础	NC0103	500mL/瓶 2-8℃保存 效期12个月	添加rHSA。无人源，无动物源组分，更适合临床研究用途。 用于脐带及脂肪间充质干细胞的原代分离及后期传代培养。 本产品需要添加相应的培养基添加剂后方可使用。
间充质干细胞无血清培养基添加剂1 (脐带-原代细胞分离及种子库构建)	NC0103.S	5mL/瓶 -20℃保存 效期12个月	需配合使用间充质干细胞无血清培养基基础使用。 每5mL可添加500mL培养基。
间充质干细胞无血清培养基添加剂2 (脐带-冻存细胞及高代数细胞传代)	NC0105.S		需配合使用间充质干细胞无血清培养基基础使用。 每5mL可添加500mL培养基。
间充质干细胞无血清培养基添加剂3 (脂肪-原代细胞分离及传代培养)	NC0104.S		需配合使用间充质干细胞无血清培养基基础使用。 每5mL可添加500mL培养基。
GMP级细胞冻存液	NC1010	100mL/瓶 2-8℃保存 效期12个月	无蛋白、无DMSO、无人源，无动物源组分。 更适合临床研究用途。 支持高密度冻存干细胞、免疫细胞。

友康生物作为中国细胞治疗领域无血清培养方案的领先企业，有能力满足您的严格要求！



ISO9001



ISO13485



国家高新技术企业

友康生物科技（北京）股份有限公司

地址：北京市海淀区丰贤中路7号

电话：010-5871 1655

网址：www.yocon.com.cn



友康生物微信公众号



友康生物小程序