

「2024版」

分子生物学

手册

Molecular Biology
Handbook



Make People and Nature Healthier
Through Biotechnology



关于金斯瑞

ABOUT US

金斯瑞生物科技股份有限公司（HK.1548）是全球重要的生命科学研究与生产服务提供商。植根于坚实的DNA合成技术，金斯瑞现已建立四大主要业务单元：生命科学服务及产品业务单元、生物制剂合约开发及生产（CDMO）业务单元、工业合成产品业务单元、综合性全球细胞疗法公司。

金斯瑞成立于2002年，并于2015年在港交所主板挂牌上市，法人实体遍及美国、中国、日本、新加坡、荷兰、爱尔兰、英国、韩国、比利时及西班牙。业务运营范围覆盖全球100多个国家和地区，为20余万客户提供优质、便捷、可靠的服务与产品。

截至2023年12月31日，金斯瑞在全球拥有超过6900名员工，全球范围已有超过87,700篇经国际同业审阅的学术期刊文献引述了金斯瑞的服务及产品。金斯瑞拥有多项知识产权，其中包含超过300项授权专利与900多项专利申请，以及大量技术机密。

秉承“用生物技术使人和自然更健康”的企业使命，金斯瑞致力于成为全球“最受信赖的生物科技公司”。

光辉历史及里程碑

HISTORY & MILESTONES



创立于美国 新泽西

2002



成立传奇生物
专注于细胞治疗

2014



子公司传奇生物与
杨森就西达基奥仑赛
达成全球战略合作

2017

2013

成立百斯杰生物
主营工业合成生物产品



2015

香港联交所主板上市
(股票代码: HK.1548)





传奇生物登陆纳斯达克 (NASDAQ:LEGN)

CARVYKTI® 美国FDA批准上市

生物药CDMO事业部

欧盟附条件上市许可

正式命名为金斯瑞蓬勃生物

日本MHLW批准上市

2020

2022

2018

2021

2023

成立生物药CDMO事业部
(后为金斯瑞蓬勃生物)

集团, 子公司蓬勃生物及传奇生物
共获高瓴资本约10亿美元投资

CRISPR GMP
厂房投产



目录

01

关于金斯瑞基因合成

金斯瑞基因合成历史	02
优势技术平台	03

02

基因合成相关服务

基因合成服务	05
基因克隆服务	09
ORF克隆服务	10

03

质粒制备相关服务

质粒DNA制备服务	12
高通量质粒制备服务	13
临床前质粒制备服务	14
AAV-ITR Guarantee 服务	14
全质粒测序服务	15

04

mRNA合成相关服务

mRNA 载体	17
Poly(A) Guarantee	18
模板质粒线性化服务	18
IVT mRNA 服务	20
mRNA现货产品	21
快速定制化mRNA合成服务	22
环状RNA合成服务	22
脂质纳米粒（LNP）制剂服务	23
一站式mRNA 服务	23

目 录

05

突变及文库构建服务

基因突变服务	25
基因文库构建	25
文库构建服务小结	28

06

GenSmart™ 智能平台

GenSmart™ 在线载体设计	30
GenSmart™ 在线密码子优化	30
GenSmart™ 在线基因订购	31

07

基因合成资源中心

生物信息学工具	33
常见问题	34
客户发表文献	35

08

订购指南及联系方式

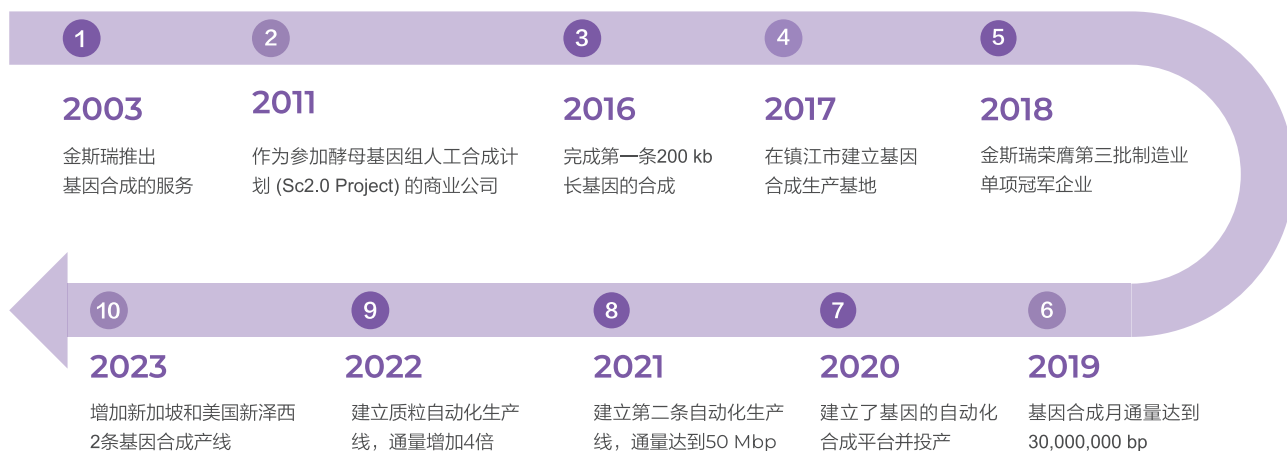
订购方式	37
订单追踪	37

01

关于金斯瑞基因合成

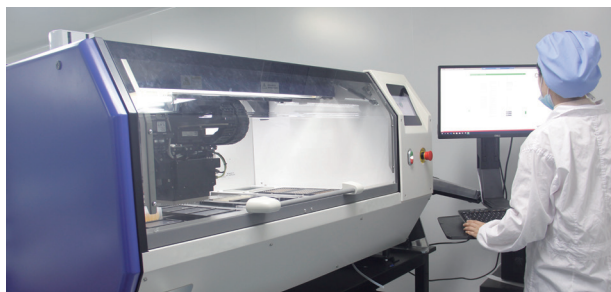
金斯瑞基因合成历史

- 基因合成通量可超过8万条/月，合成的基因片段可长达200 kb。金斯瑞可以为客户提供高质量的针对不同下游应用方向的（mRNA IVT模板、抗体药物发现ADD、慢病毒包装、AAV病毒）质粒构建质粒构建、基因突变、质粒DNA制备、ORF克隆服务、GenBrick™长基因合成和基因突变文库构建等下游服务，全面涵盖您的分子生物学实验需求。
- 金斯瑞同时提供免费的VectorArk载体存储服务，将为每位客户建立专属的分子生物学订单档案，帮助客户减少分子生物学材料管理所需的时间、经费和人力，降低后续下单的沟通交流时间成本。
- 金斯瑞还通过GenSmart™平台将智能化工具渗透到服务中，用更加便利的方式为客户提供更多的资源。



生产环境及设备

金斯瑞基因合成团队严格遵守安全规范的生产操作流程，拥有完善的高精尖实验设备，和经过专业培训的高效率生产团队，保证极速交付的同时更注重交付质量的保障。



优势技术平台

自动化基因合成平台

金斯瑞拥有自动化智能化基因服务平台，将智能化渗透到服务中。拥有先进的自动化设备，开始布局和设计自动化产线以来，自动化基因合成的月通量从 2019 年的 10M bp 到 2023 年达到了 50M bp。



行业优势

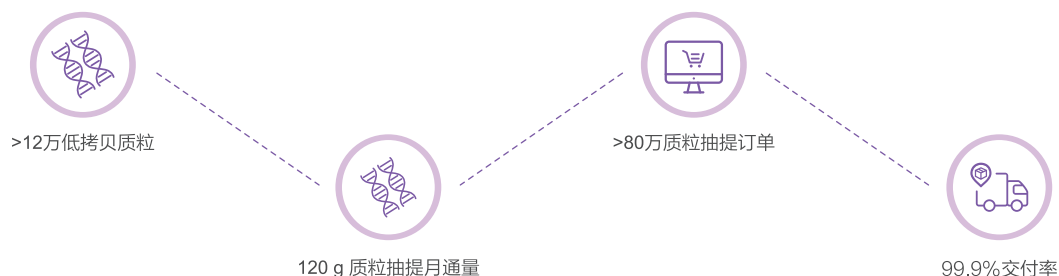


高效质粒抽提平台

金斯瑞可以提供从科研到临床前的质粒抽提服务，满足客户不同阶段的需求，拥有自研自动化设备 10 余套，确保了高通量情况下的实验稳定性和产品质量，临床前质粒具有全面严格的质量控制，并可根据您的临床前项目需求进行额外的 QC 检测分析。可用于基因小鼠，非人类灵长类动物等临床前体内动物研究，是基因疗法、细胞疗法和疫苗研发的理想选择



行业优势



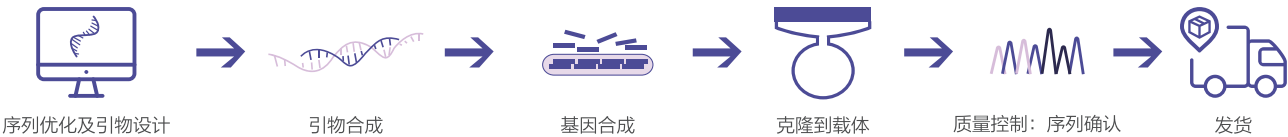
02

基因合成相关服务

基因合成服务

金斯瑞基因合成服务依托专业的基因合成技术，建立了完善的标准生产管理流程，基因合成成功率和准时交付率分别高达99.95%和99%。

基因合成步骤



基因合成服务类型

服务名称	基因长度	交付最短周期*	服务特点	发货形式	QC文件
Rocket基因合成	≤5 kb	3个自然日	快至72小时，延期赔付	• 4 µg冻干质粒DNA (高拷贝) • 1 µg冻干质粒DNA (低拷贝)	• COA文件 • 序列对比文件 • 测序图谱 • 质粒结构图
快速基因合成	≤5 kb	4天	快速通道，交付周期短		
标准基因合成	≤8 kb	5天	标准服务，序列100%		
GenPlus™ 基因合成	≤8 kb	10天	高通量平台，价格实惠		
GenBrick™ 基因合成	>8 kb	23天	合成长达200 kb基因片段		
合规性基因合成	-	-	提供符合IND申报要求的实验记录文件，配合内外部审查		

*除Rocket基因合成外，其余服务交付周期指工作日，适用于在典型 E.coli 细胞系中转化的普通序列，如遇难度序列或额外需求，周期会适当加长。

增值服务

- 免费的密码子优化：依托自主研发平台和先进的优化算法，优化蛋白表达产量和质量；
- 定制亚克隆：可以将序列克隆至任意载体上，金斯瑞免费提供150+种常用商业化载体；
- 质粒DNA大量制备：可以提供从 µg 到 g，科研到临床前级别等质粒DNA制备服务。

Rocket基因合成

为助力疫苗药物研发，金斯瑞重磅推出Rocket基因合成服务，快至72小时（3个自然日）发货，与此同时，金斯瑞提供延期赔付保障，超过3个自然日发货的订单，将按照快速基因合成的差价进行赔付。金斯瑞Rocket基因合成，将成为助力公共卫生的一把利器，争分夺秒，使命必达！

服务优势



快至72小时，快速发货



周期保障，无忧之选



序列准确无误

服务详情

基因长度	交货周期（自然日）*	载体
≤249 bp	3	任意载体
250 bp - 1,500 bp	3	
1,501 bp - 3,000 bp	6	
3,001 bp - 5,000 bp	10	

*以上周期仅限绑定默认载体的非复杂序列基因合成，如需绑定其他载体需增加额外克隆时间。

快速基因合成

金斯瑞拥有 20 年丰富的基因合成经验, 可提供快速基因合成服务, 快至 4 个工作日即可交付您所需要的基因。金斯瑞快速基因合成服务帮您节约合成时间, 加快实验进程!

服务优势



快至4天, 极速交货



周期保障, 无忧之选



精准合成, 序列准确无误

服务详情

基因长度	交货周期 (自然日) *	载体
≤249 bp	4天	任意载体
250-1,500 bp	6天	
1,501-3,000 bp	8天	
3,001-5,000 bp	13天	

* 快速基因合成服务适用于基因长度 ≤5.0 kb, 标准和非难度基因, 不可绑定克隆、突变和质粒制备等服务。

** 交付周期指工作日, 适用于在典型 E.coli 细胞系中转化的普通序列, 如遇难度序列或额外需求, 周期会适当加长。

标准基因合成

相对于传统的分子克隆, 基因合成可以高效经济的合成任何无模板的序列。金斯瑞提供的标准基因合成服务可以保证序列正确。

服务优势



及时交付率≥99%



任意难度, 任意载体



序列准确



在线下单, 实时报价

服务详情

基因长度	交货周期 (自然日) *	载体
≤1,500 bp	5-7天	任意载体
1,501-3,000 bp	7-9天	
3,001-5,000 bp	10-13天	
5,001-6,000 bp	14-17天	
6,001-8,000 bp	18-22天	

* 交付周期指工作日, 适用于在典型 E.coli 细胞系中转化的普通序列, 如遇难度序列或额外需求, 周期会适当加长。

GenPlus™ 高通量基因合成

金斯瑞 GenPlus™ 高通量基因合成技术平台整合了平行合成和自动化平台, 实现了高通量基因合成, 月通量可达 8 万条, 降低了单条基因合成成本。GenPlus™ 高通量基因合成服务满足科研人员对基因文库构建、基因组工程、代谢工程等研究需求。

服务优势



一次合成多条序列



单条价格更低



序列准确



应用广泛

服务详情

基因长度	交货周期（自然日）*	载体
≤249 bp	8天	任意载体
250-1,500 bp	11天	
1,501-3,000 bp	12-14天	
3001-5,000 bp	22-25天	
5,001-6,000 bp	30-35天	
6,001-8,000 bp	35-40天	

* 交付周期指工作日,适用于普通序列,如遇难度序列或额外需求,周期会适当加长。

GenBrick™ 长片段基因合成

金斯瑞 GenBrick™ 长片段基因合成服务可合成长达 200 kb 的长片段基因,合成序列无任何突变或错误,保证序列准确,可准确有效地将多个 DNA 片段进行组装。相比传统的数个短片段 DNA 多次拼接及组装的方法,该技术大大节省了时间及成本。

服务优势



一步组装



长达200 kb基因片段



精准合成 序列准确无误

服务详情

基因长度	交货周期（自然日）*	载体
8,001-15,000 bp	23天	pUC57-brick或 pCC1-brick载体
1,5001-30,000 bp	35天	
30,001-50,000 bp	50天	
> 50,000 bp	需要依照序列来评估	

* 交付周期指工作日,适用于普通序列,如遇难度序列或额外需求,周期会适当加长。

** 提供定制化亚克隆: 可以将序列克隆至其他载体上。

申报级基因合成服务

金斯瑞按照生物药品申报规则建立了高效、严格的基因合成质量体系,提供符合生物药、基因治疗和细胞治疗等产品申报要求的完整、规范的实验记录整理与书写,包括试剂与耗材信息、仪器设备信息、完整的实验过程与结果等,确保生产过程的合规性、真实性、可靠性和可追溯性,为生物药、基因治疗和细胞治疗等研发企业提供适用于 IND/NDA 申报标准的基因合成合规性报告,满足项目申报的要求。

服务优势



质量保障

合规性专业生产人员
仪器设备认证



可溯源性

全程追踪溯源,真实、完整
支持现场审计



安全性与保密性

信息全生命周期监控与保护
专项人员管理

申报级基因合成服务 VS 常规基因合成服务

	常规基因合成	申报级基因合成
生产流程	批量生产流程: 进入常规订单生产流程	独立生产流程: 由经过合规性专业培训的生产人员进行生产
可追溯性	不可单独完整追溯: 无特殊记录	可全程追溯: 仪器、试剂与耗材、操作时间、操作人员等信息均可追溯
仪器认证	计量校验	3Q确认(关键检测设备)
安全性与保密性	线上批量管理	线下由专项小组管理
实验报告	可打印流水电子表单	真实、完整、可靠、可追溯的实验记录
配合审核	不提供	可提供(内部现场审核/外部专人送审)
保存时间	纸质材料免费保存10年	纸质和电子材料永久保存

申报级测序服务

金斯瑞拥有严格的质量监督流程，为客户提供符合IND/NDA申报的申报级测序服务。专业技术团队成员均经过标准操作流程规范培训，可完成申报级实验操作，提供标准书写的申报级实验报告。相关实验材料均可溯源，实验仪器定期经过认证与年审，保证高质量的交付材料。为保障客户文件的合规性与保密性，金斯瑞将独立管理每个客户的相关实验资料信息。另外，金斯瑞提供合规性申报级基因合成，申报级质粒制备服务，助力客户完成一站式申报级服务。

服务详情

服务名称	服务内容	交付内容	样品种类**	交付周期
申报级测序	1. 测序服务。 2. 提供完整、规范的实验记录的整理与书写，包括试剂与耗材信息、仪器设备信息、完整的实验过程与结果。 3. 配合审计。	<ul style="list-style-type: none"> 测序结果（Ab1、seq、SQD） 实验记录文件（配合审计使用） 实验报告* PDF比对报告* 提供QV值(满足药典要求)* 定制化客户需求* 	新鲜菌液/质粒/ PCR产物（已纯化&未纯化）	14天
			单细胞/基因组/cDNA/ 微生物（细菌&真菌&酵母）	21天
			其他	问询

注：* 该项服务为增值付费服务，可根据您的实际需求进行调整。

** 如果样品序列中还有 ITR 特殊结构，为保证测序结果及质量，还请提前告知。

Gene to Plasmid服务

金斯瑞 Gene to plasmid 服务全新亮相，提供从基因合成到质粒抽提的全流程解决方案，金斯瑞依托 20 年合成经验及高通量质粒构建平台，助力顾客更快速更经济的筛选表达抗体药分子，相比常规基因合成 + 质粒服务业务周期缩短一倍，快人一步、领先一路！

服务优势



快速交付，短至7天



免费建立独立载体库



高通量平台，稳定交付



信息安全，IP保护

服务详情

基因长度	交付质粒规格	最短交付周期	载体
<1.5 kb	10 µg/100 µg/200 µg/500 µg	7个自然日	需评估*

* 初次订购本服务需评估载体，请详询

应用和服务



快速多肽合成服务

- 微波工艺和多通道自动化技术
- 快至3天交付
- 完善的QC/QA体系



慢病毒包装一站式服务

- 基因合成、质粒抽提和病毒包装一站式服务
- 高于业界平均的交付周期，快至2周
- 严格的质量控制

交付标准

- 交付对应量的质粒
- 测序图谱（电子版）
- 质粒结构图（电子版）
- COA文件

基因克隆服务

金斯瑞克隆技术不依赖于载体的酶切位点，能够将目的基因片段直接克隆至任何载体的指定位点，相比于普通克隆方法节省了大量时间。在金斯瑞，客户可以选择快速克隆服务，仅需2个工作日，同时金斯瑞为您免费提供超150个表达载体。

常见表达载体

哺乳动物系统	酵母表达系统	杆状病毒/昆虫表达系统	细菌表达系统
pcDNA3.1(+)	pAO815	pBacPAK8	pBluescript II KS(-)
pcDNA3.1(-)	pPIC 3.5k	pBacPAK9	pBluescript II SK(-)
pcDNA3.1(+)_myc-His A	pPIC9	pAcG2T	pET-3a
pCI-Neo	pPICZalphaA	pAcHLT A	pET-11a
pcDNA3.1+C-DYK	pPICZalphaB	pAcSG2	pGEX-2TK
pCMV-3Tag-1a	pPICZalphaC	pBAC-1	pGEX-4T-1
pcDNA3.4	pESC-TRP	pFastBac1	pMAL-c4x
pGenlenti	pESC-URA	pFastBac-Dual	pGEX-4T-1-H(RBS)

更多载体列表详情可见<https://www.genscript.com.cn/express-cloning-vector-list.html>

服务详情

根据客户要求从模板中扩增或酶切目标片段，连接到目的载体中，测序验证。

服务名称	客户提供信息	交付周期
快速克隆服务	<ul style="list-style-type: none"> 模板信息，客户的原始序列必须提供测序彩图，若不能提供序列的需加测序验证费用 目的载体信息，若客户构建的质粒必须提供测序结果 目标DNA片段序列及两端酶切位点 非常用限制性内切酶由客户自己提供，或金斯瑞帮忙订货，费用客户自理，剩余产品返还 	快速克隆服务 2天
标准克隆服务		标准克隆服务 5天起

* 交付周期指工作日,适用于普通订单,如遇难度序列或额外需求,周期会适当加长。

交付标准

- 4 µg冻干质粒DNA（高拷贝）或1 µg冻干质粒DNA（低拷贝）
- QC文件：COA文件、测序图谱、质粒图谱

VectorArk载体储存及克隆

金斯瑞推出便利的VectorArk载体存储服务，您可以在金斯瑞免费储存载体，您无需邮寄载体，合成的基因可即时克隆至您指定的存储载体中，方便您下次订购质粒或者与合作伙伴分享您的载体。

服务类型	服务详情*
VectorArk载体存储	<p>载体保存在金斯瑞，5年免费存储</p> <ul style="list-style-type: none"> 客户将载体寄给金斯瑞做克隆前，金斯瑞将对载体MCS区进行测序，并分析酶切位点，对载体的完整性进行确认，并制定合适的亚克隆方案。 发货后，将载体及相关文件信息免费保存5年。如您需要将其它载体也保存在这里，对于首次未使用过的载体，将收取一定的载体QC费用。
VectorArk克隆	<p>合成基因并克隆至您存储的载体中</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 µg冻干质粒DNA（高拷贝） 1 µg冻干质粒DNA（低拷贝） 测序图谱 序列比对文件 COA文件

* 金斯瑞承诺保护客户的知识产权、对项目所有细节实行完全保密。如您要求，金斯瑞将彻底销毁所有的材料及信息。

ORF克隆服务

传统的开放阅读框 (ORF) 克隆需要从RNA的提取, cDNA反转录和PCR克隆开始。这些步骤不仅花费您一定的科研经费, 更花费您大量的宝贵时间。金斯瑞提供的ORF克隆服务能够在短期内合成您需要基因的开放阅读框部分, 让您从繁琐的实验步骤中节省出更多时间。金斯瑞拥有提供庞大的商用ORF克隆数据库, 同步NCBI数据库, 其中涵盖186种不同生物。

服务优势



周期短, 快速发货



价格经济



庞大的ORF克隆数据库



可克隆到任意载体

服务详情

01 step

确定序列

您提交的目的基因的ORF序列会在系统中经过严格的校对, 以确保序列的准确。

02 step

ORF序列合成

我们利用基因合成技术合成您所需要的ORF序列。

03 step

连接到克隆载体

您可以选择任一克隆载体, 将您的ORF序列连接到任意酶切位点。

04 step

质量检测

每一个ORF克隆在交货前都将会进行严格的质量检测, 以确保准确性。

交付标准

- 10 µg含有目的基因的冻干克隆质粒*
- QC文件: COA文件、测序图谱、质粒图谱

* 该服务不提供甘油菌, 如需相关的服务(如突变等)可提供甘油菌。

03

质粒制备相关服务

质粒DNA制备服务

金斯瑞拥有自动化质粒制备平台，能确保批次间和批次内质粒质量的稳定性，同时实现高通量的质粒制备。金斯瑞提供科研级、工业级和临床前三种不同的质粒制备服务，您可根据下游应用灵活选择。

服务优势



严格的质量控制

默认7项以上QC项目



灵活的选择范围

提供 μg ~g级质粒制备
多种附加QC项目可选，满足多样需求



超低的时间成本

快至3天发货
成本更低

服务详情

类别	科研级质粒制备	工业级质粒制备	临床前质粒制备
应用方向	分子克隆、突变、文库构建、细菌转化等基础分子生物学实验	转染（哺乳动物细胞）、病毒包装、蛋白/抗体表达等	疫苗、基因和细胞治疗临床前研究
交付量	μg 级至g级		mg级至g级
交付周期	3个自然日起		14个自然日起
默认QC项目	pH	-	8.0 \pm 0.5 (in TE buffer)
	超螺旋程度	$\geq 50\%$	$\geq 90\%^{**}$
	内毒素含量	-	内毒素 $\leq 0.01 \text{ EU}/\mu\text{g}$
	残留 <i>E. coli</i> DNA	基因组DNA < 质粒条带的15%	
	残留宿主蛋白	-	HCP ELISA $\leq 1\%$
	生物负载	-	48小时无生长
额外QC项目*	无动物源性生产	可选	可选
	内毒素去除	-	可选
	支原体检测	-	阴性
	卡纳霉素检测	-	ELISA < 1.125 ng/ml
	TSE/BSE 声明***	可选	可选
	材料保存	-	可选
	残留 <i>E. coli</i> DNA	-	定量PCR $\leq 1\%^{****}$
	残留宿主蛋白	-	HCP ELISA $\leq 0.1\%$
其它常规QC项目	各种类型质粒制备服务均提供外观、A260/280、限制性内切酶分析、琼脂糖电泳分析、插入序列一致性测序、RNA残留等常规QC检测项目		

* 额外 QC 是均需要支付额外费用

** 超螺旋质粒的百分比可能因分析方法不同或运输条件而改变。

***TSE: 动物传染性海绵样脑病 (Transmissible Spongiform Encephalitis, TSE), 由朊病毒引起的人和动物的一组具有共同特征的亚急性、渐进性、致死性中枢神经系统变性疾病, 又称朊病毒病。BSE: 牛海绵状脑病 (Bovine Spongiform Encephalitis, BSE), 又称疯牛病, 是 TSE 的一种。

**** 高拷贝订单交付标准

常规问题解答

1. 什么是内毒素，为什么我们要关注质粒中的内毒素残留量？金斯瑞提供了哪些不同的选择？

答：内毒素是存在于细菌如大肠杆菌外膜中的脂多糖或脂聚糖，可以固定膜的完整性和保护细菌本身免受某些压力，维持细菌结构的稳定性。但若制备的质粒中内毒素残留过高，会使其转染细胞的效率降低，同时还可能造成动物或人的免疫反应进而影响基因免疫疗法的实验结果。

2. 什么是“控制内毒素流程”和“内毒素去除”？

答：“控制内毒素流程”是指严格控制在整个实验过程中使用的试剂，材料使其不含内毒素，但不保证细菌裂解过程中细菌本身释放的内毒素。“内毒素去除”是指质粒制备过程中的一个独立步骤，该步骤使用化学试剂去除质粒制备过程中产生的内毒素。

高通量质粒制备服务

金斯瑞拥有自动化质粒制备平台，能确保批次间和批次内质粒质量的稳定性，同时实现高通量的质粒制备。金斯瑞提供科研级、工业级和临床前三种不同的质粒制备服务，您可根据下游应用灵活选择。

服务优势



低价格

有限的经费
订购更多的质粒



高品质

内毒素 ≤ 0.1 EU/ μ g
超螺旋90%*



快速交付

快至3天发货

服务详情

高通量质粒制备交付标准	
应用方向	哺乳动物细胞转染，基因疫苗和基因治疗研究
交付量	10 μ g和30 μ g
QC 项目	QC通过标准
超螺旋程度	90% \pm 10%
内毒素含量	≤ 0.1 EU/ μ g DNA
插入序列全长测序*	完全正确
限制性内切酶分析	与预期大小一致
外观	透明，无明显颗粒
浓度	默认1mg/mL**，可根据需求调整浓度
A260/280	1.8-2.0
残留RNA	凝胶电泳不可见
基因组DNA污染	基因组DNA < 15%
交付形式	建议液体，可根据客户需求调整

如抽提的质粒其模板由客户提供而非金斯瑞构建，QC 将不提供插入序列测序服务。

* 当使用不同的方法进行分析时，超螺旋质粒的百分比可能有所不同，也会因运输条件而改变。

** 不同仪器的浓度读数可能在 -5% ~ +15% 之间变化。

高通量质粒制备服务助力高通量慢病毒包装一站式服务

服务优势



具有竞争力的价格

获得相同量的病毒
经费节省20%



快速的交付周期

高于业界平均的交付周期
快至2周



严格的质量控制

高于业界的检测标准
p24 ELISA检测 (IFU/mL)

服务特点

- 基因合成至慢病毒包装一站式服务
- 全面，严格的质粒控制体系，满足客户下游应用需求
- 高于业界平均的交付周期，快至2周
- 高于业界的检测标准，p24 ELISA检测 (IFU/mL)

高通量质粒制备服务助力抗体药发现一站式服务

金斯瑞始终致力于创新技术的研发。快速基因合成和高通量质粒制备，整合自主研发的PepPower™多肽合成平台，极大地提高了多肽合成效率，快至3天交付。已为全球超过10,000名科学家提供了600,000条之多的优质多肽。严格的质量管理体系，确保每条多肽高质量交付。

临床前质粒制备服务

临床前质粒制备服务具有全面的、严格的质量规格，并可以根据客户的临床前项目需求进行额外的QC检测分析，质粒可用于基因小鼠，非人类灵长类动物等临床前体内动物研究，是基因疗法、细胞疗法和疫苗研发等临床前研究的理想选择。

服务优势



全面质量控制

≥90%超螺旋，≤0.005 EU /μg
细菌DNA / RNA / 蛋白质质量分析



无动物源性

植物培养基，无酶色谱纯化
TSE / BSE证书



保证发货量

从mg到g均可选择
高密度发酵，材料保存

服务特点

- 高密度发酵，无抗生素培养，无酶，无动物源生产流程
- 可灵活匹配实验记录可追溯，满足客户申报需求
- 高超螺旋，低内毒的,低宿主基因组的高交付标准质粒
- 更低的成本满足客户完成临床前实验需求

AAV-ITR Guarantee 服务

AAV-ITR 结构的行业痛点

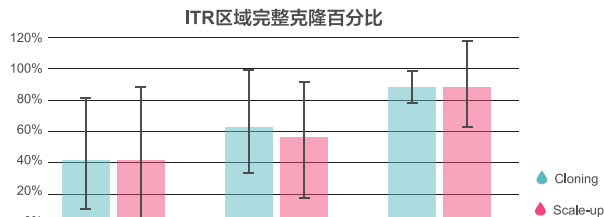
- ITR区域结构不稳定，发夹结构，回文序列，高GC
- ITR序列丢失会造成病毒包装失败
- 质粒操作过程易造成ITR区域片段丢失

金斯瑞的解决方案

为解决AAV-ITR 结构的行业痛点，金斯瑞开发了AAV-ITR Guarantee 服务，自研了特色菌株及测序方法，以保证该结构完整性。

◆ 自研骨架、特色重组菌株改善ITR区域完整性

- 金斯瑞科研团队创新开发AVV载体骨架，提高AAV质粒在基因合成时的克隆成功率、ITR的完整性。
- 专有菌株GenITRv1，该菌株与商用重组缺陷型菌株如NEBStbl、JC8111、SURE2、Stabl3、XL10-Gold 相比，大幅度提高对ITR序列完整性。



金斯瑞专业菌株GenITRv1显著提高基因合成和质粒制备阶段ITR完整性

◆ 特色测序方法保障ITR测序结果准确性

常规Sanger测序会由于ITR序列极高的GC含量和复杂的结构而引起测序反应的终止，导致测序结果不完整。金斯瑞全新AAV-ITR Guarantee服务，可以通过对整个ITR序列进行测序，且测序图谱始终保持较好的单峰信号，以确定其序列完整性。

如下图所示，金斯瑞全新的AAV ITR Guarantee可以轻松获得具有单一峰型且完整的ITR序列测序峰图。

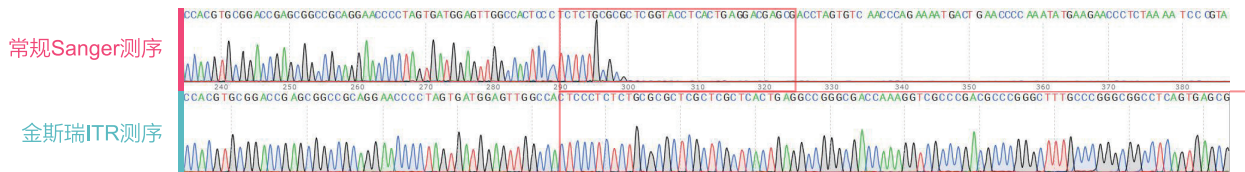


图1

全质粒测序服务

服务优势



基因到质粒测序一站式服务



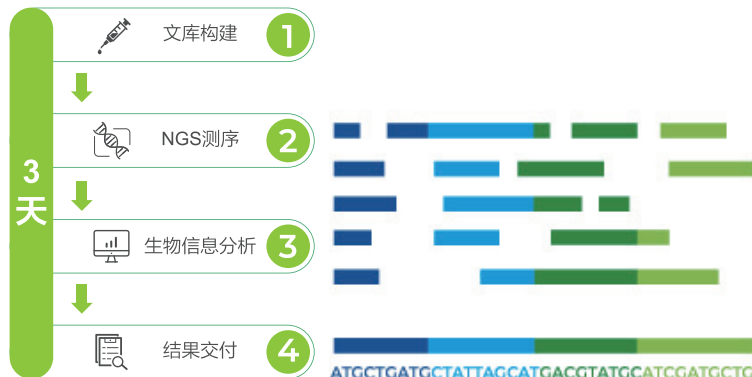
全面的测序平台



快至48小时交付

服务内容

Next-Generation Sequencing (NGS)



订购讯息

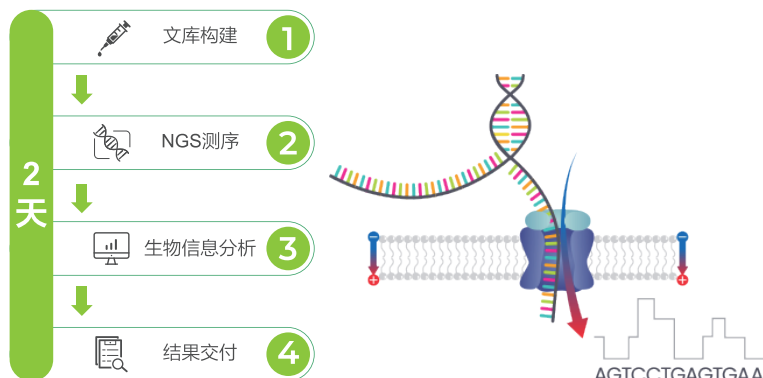
质粒长度 (bp)	价格	交付周期 (工作日)
≤ 5kb	¥58	3
5-20kb	¥108	
20-35kb	¥168	
>35kb	联系我们	

交付内容

- excel 报告：包含测序数据量、质控结果、比对结果、变异结果
- pdf 报告：将 excel 中的关键结果、具体的变异位点以及质粒测序深度模式图整合生成该报告
- gbk 文件：由 pLannotate 注释生成包含质粒中每个原件的 GenBank 文件

* 联系我们索取样本报告

Oxford Nanopore Technologies (ONT)



订购讯息

质粒长度 (bp)	价格	交付周期 (工作日)
2.5-25kb	¥140	2
25-125kb	¥280	
125-300kb	¥560	

交付内容

- Nanopore_result.pdf: 原始数据的质量控制结果, 参考序列的比对结果, 和变异检测结果
- Nanopore_result.xlsx: 原始数据的质量控制结果、变异检测结果、每个位点的测序深度, 和检测到的碱基类型的统计数据
- vars_pLann.gbk: 质粒功能元素(由 pLannotate 注释)、变异检测结果(包括结构变异)和参考序列组成
- pLann.html: 质粒示意图
- .final.fa: 重建的 DNA 序列用突变碱基替代参考序列中的碱基, 只有具有高置信度且突变频率大于 60% 的突变才用于替代
- NanoPlot-report.html: 由 NanoPlot 生成的原始数据的质量控制结果
- .fastq file: raw data: 联系我们索取

* 联系我们索取样本报告

04

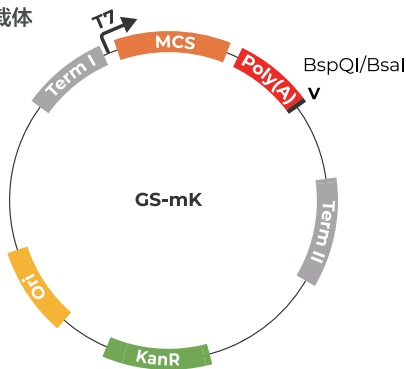
mRNA合成相关服务

mRNA 载体

金斯瑞为 mRNA 研究人员开发了一系列即用型载体，这些载体在克隆效率、Poly(A)尾部稳定性和质粒产量方面超越了传统的 pUC57 和 pVAX1 载体。这些载体有两种不同的载体骨架，每种骨架都引入了四种不同的 Poly(A) 序列变体和两种限制酶切割位点，以适应定制的应用需求。

服务详情

GS-mK 载体

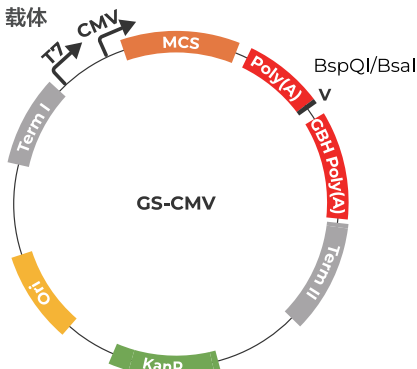


概要:

GS-MK 载体是基于 pUC57-kana 载体改造，一系列载体元件的优化提高了 Poly(A) 尾的稳定性和克隆效率。

质粒类型	克隆载体
源自	pUC57-kana
启动子	N/A
抗性基因	Kanamycin
克隆方法	Restriction Enzyme/MCS
Poly(A)	Empty/100A/120A/30+30+43A/31+71A
酶切点	BspQI/BsaI

GS-CMV 载体



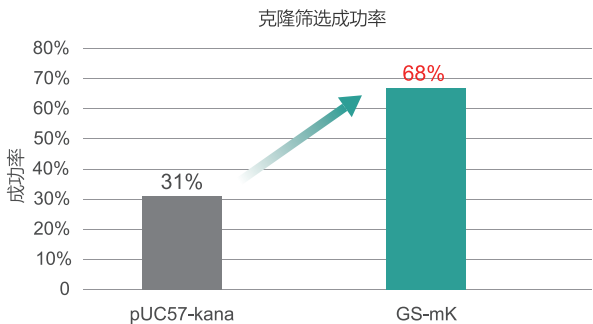
概要:

GS-CMV 载体是基于 pVAX1 载体改造的，pVAX1 是一种由美国 FDA 批准用于临床试验的特殊载体，适用于真核细胞转染表达实验。一系列元件的优化，不仅增强 PolyA 尾部的稳定性，并提高了其质粒拷贝数。这确保了潜在基因组污染的减少，并在质粒提取过程中最小化了数量损失。

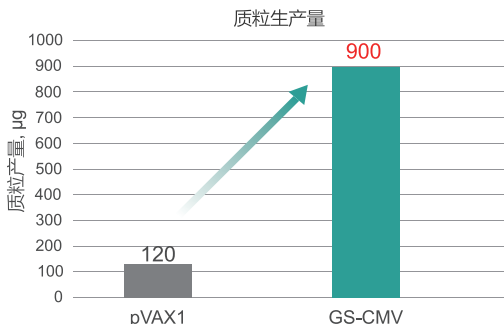
质粒类型	表达载体
源自	pVAX1
启动子	CMV
抗性基因	Kanamycin
克隆方法	Restriction Enzyme/MCS
Poly(A)	Empty/100A/120A/30+30+43A/31+71A
酶切点	BspQI/BsaI

载体优化

GS-mK 提高克隆效率



GS-CMV 提高质粒生产效率



Poly(A) Guarantee

金斯瑞的 Poly(A) 保证服务为 mRNA 研究人员提供了额外的安心，通过确保 poly(A) 尾部序列、精确定制所需长度，与您的下游 mRNA 研究目标保持一致。通过我们经过专家设计和改造的专有 GenPoly 菌株，制备带有 Poly(A) 尾的质粒。我们保证 poly(A) 尾的稳定性和完整性进一步提升。这一承诺意味着我们的客户始终能够收到优质的 mRNA 模板，为获得最佳的下游结果做好准备。



Poly(A) 序列验证

为了无忧的下游应用



专有 GenPoly 菌株

高于业界平均的交付周期
快至2周



卓越的质量控制标准

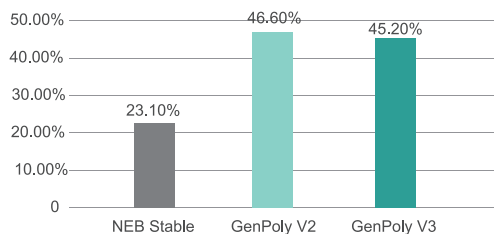
服务详情

Poly(A) 数量	Poly(A) 长度的释放标准	超螺旋比例的释放标准
70-90	$A = N \pm 3nt$	$80\% \pm 10\%$
91-110	$A = N \pm 5nt$	$70\% \pm 10\%$
111-125	$A = N \pm 8nt$	$60\% \pm 10\%$
>125	联系我们	

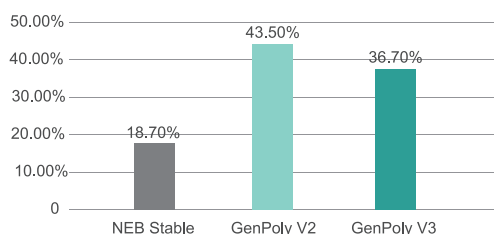
GenPoly 菌株

GenPoly 菌株传代稳定性

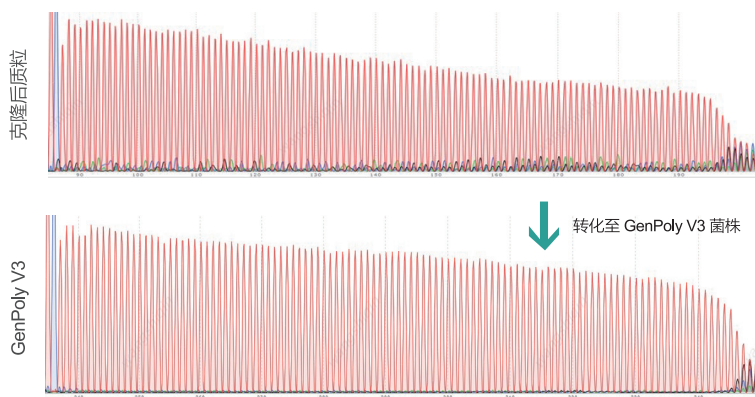
达到 GenScript Poly(A) 质量控制标准的质粒百分比（第一代）



达到 GenScript Poly(A) 质量控制标准的质粒百分比（第三代）



GenPoly 菌株能够精炼 Poly(A) 序列



模板质粒线性化服务

基于mRNA技术的疫苗与治疗方法，在研发过程中，DNA模板作为起始原料，直接影响了下游的转录和表达效率。因此模板质粒制备、质粒线性化、质粒的质量检测与放行是生产mRNA原料试剂重要的环节。

服务优势



PolyA尾质粒制备

70 ~ 150 bp
均可提供



支持申报所需

可绑定合规系列服务
数据可溯源



匹配下游应用的QC设置

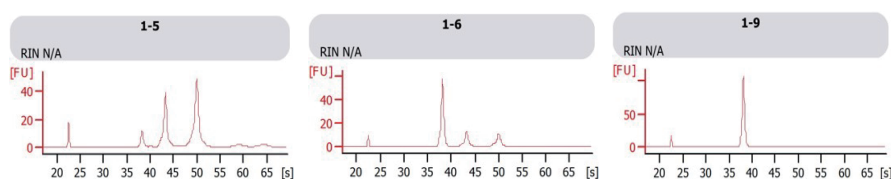
HPLC纯度检测、总蛋白残留、
宿主细胞DNA、内毒素等

服务详情

	研究级别	工业级别	临床前级别
订购量	>100 µg	>100 µg	>5 mg
内毒素控制	N/A	10 EU/mg	10 EU/mg
宿主DNA	<15%	<15%	<5%
总蛋白残留	N/A	N/A	<2%
RNA残留	200 ng凝胶无检出	200 ng凝胶无检出	200 ng凝胶无检出
根据不同级别线性化质粒，提供特定纯化方式和不同线性化程度鉴定			
Add-on QC	线性化质粒高级纯化，HPLC线性化纯度定量，总蛋白去除(>5 mg可选)，宿主DNA去除，生物负载，内毒素去除，无动物源性生产，支原体检测，卡那霉素检测		

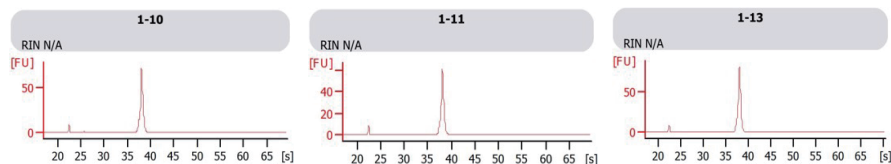
不同QC选择对mRNA纯度的影响

线性化质粒纯度：线性化质粒纯度越高，mRNA纯度越高。



No.	pDNA模板纯度	mRNA纯度
5	50%	11.4%
6	90%	50.1%
9	>98%	83.0%

HCD比例： HCD比例越低， mRNA纯度越高。



No.	HCD比例	mRNA纯度
10	25% HCD	78.8%
11	15% HCD	80.7%
13	1% HCD	86.5%

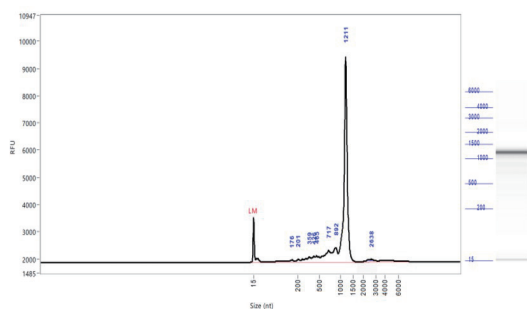
案例分享

在 mRNA 制备的生产工艺中,线性化质粒作为 mRNA 制备的初始模板,质量的把控至关重要,高纯度的线性化质粒模板可以提高 mRNA 合成和纯化工艺的效率。

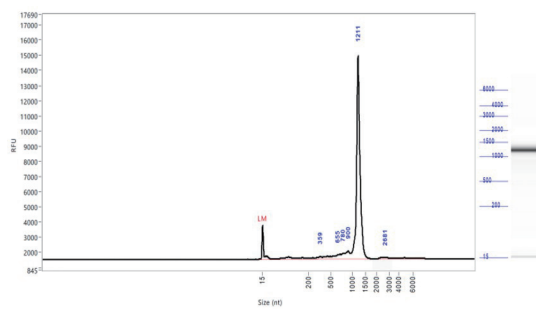
金斯瑞基于前期的测试数据,对线性化质粒的关键质量指标进行严格把控,制备出的 mRNA 纯度较高。

样品	5200检测mRNA纯度
线性化质粒样品1制备的mRNA-友商	71.2%
线性化质粒样品2制备的mRNA-友商	/
线性化质粒样品1制备的mRNA-金斯瑞	84.5%
线性化质粒样品2制备的mRNA-金斯瑞	87.0%

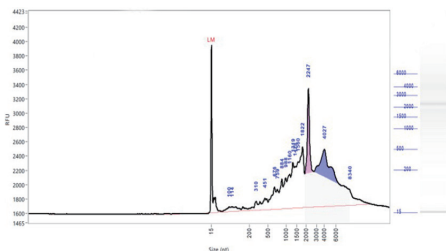
线性化质粒样品1制备的mRNA-友商



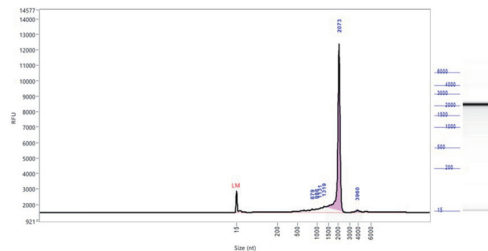
线性化质粒样品1制备的mRNA-金斯瑞



线性化质粒样品2制备的mRNA-友商



线性化质粒样品2制备的mRNA-金斯瑞



IVT mRNA 服务

金斯瑞的mRNA生产解决方案简化了从基因合成到体外转录mRNA生产的工作流程，为mRNA疫苗与治疗研究提供高质量、大规模的DNA模板和mRNA试剂，为您的研究加速助力。

服务优势



一体化生产流程

从基因合成到mRNA合成



专业的技术团队和优化平台

加速定制化高品质mRNA产品需求



现货/定制化mRNA

多种选择，满足您的研究需求

服务详情

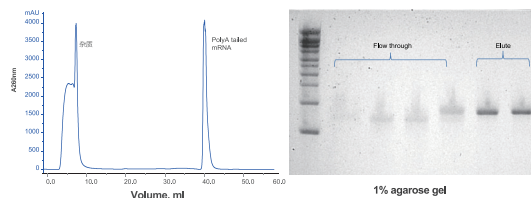
金斯瑞为您提供从研究级到临床前mRNA合成服务，全方位满足您的项目需求。

订购量	5'端加帽	3'端PolyA尾	NTP修饰类型	纯化方式	QC
<ul style="list-style-type: none"> 研究级: 0.1-20 mg 临床前: 1-20 mg 其他订购量支持定制 	<ul style="list-style-type: none"> Uncapped Cap0 Cap1 	<ul style="list-style-type: none"> No Tail 100A Tail 支持定制 	<ul style="list-style-type: none"> N1-Me-Ψ 5moU Ψ、5meC 	<ul style="list-style-type: none"> 研究级: Silica Column 临床前: Oligo dT Purification (dsRNA Removal*) 	<ul style="list-style-type: none"> 研究级: 标准/升级QC 临床前: 标准/升级QC

金斯瑞mRNA纯化实例

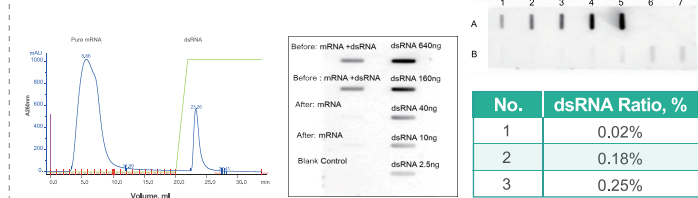
多重纯化方法，根据客户需求，提供高品质、高纯度mRNA产品。

Oligo-dT Purification



粗纯：使用Oligo-dT亲和层析除去蛋白残留，小分子等工艺相关杂质，降解杂质/未加尾的序列。

dsRNA Removal

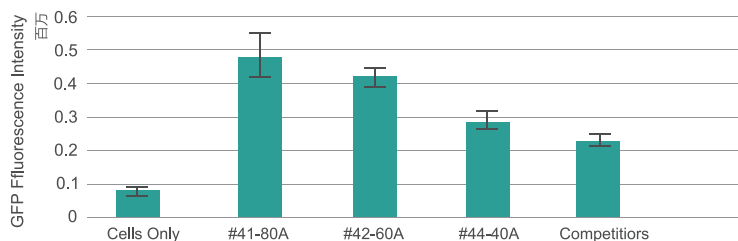


精纯：使用反相高效液相/疏水/阴离子交等方法，除去dsRNA，确保dsRNA比例小于1%。

金斯瑞mRNA分子修饰实例：加帽、加Poly A尾

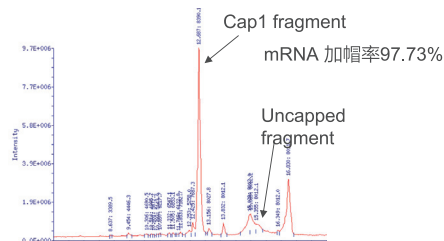
mRNA分子修饰的作用：降低外源mRNA的免疫原性；增强mRNA的稳定性；提高mRNA的翻译效率。

Poly-A 长度影响蛋白表达



大于80A的PolyA尾可提高蛋白翻译效率。金斯瑞IP free质粒骨架，提供不同类型优化后带Poly A尾结构的质粒模板。

金斯瑞高效共转录加帽技术



通过金斯瑞共转录加帽技术，可高效合成 Cap1 结构。

QC详情

QC	项目	研究级		临床前	
		标准	升级	标准	升级
鉴定	外观	✓	✓	✓	✓
	RNA长度（毛细管电泳）	✗	✓	✓	✓
	RNA长度（琼脂糖凝胶电泳）	✓	✗	✗	✗
	Poly A 长度	✗	✓	✓	✓
	RNA含量	✓	✓	✓	✓
	PH	✓	✓	✓	✓
	缓冲液规格	✓	✓	✓	✓
纯度	A260/280	✓	✓	✓	✓
	加帽效率	✗	✓	✓	✓
	纯度（毛细管电泳）	✗	✓	✓	✓
杂质	残留蛋白质	✗	✗	✓	✓
	残留DNA	✗	✗	✗	✓
	dsRNA	✗	✗	✓	✓
安全性	内毒素（半定量）	✓	✓	✗	✗
	内毒素（定量）	✗	✗	✓	✓
	生物负载	✗	✗	✗	✓

注：升级 QC 均需要支付额外费用。

mRNA现货产品

金斯瑞依托 20 余年专业的质粒制备经验，提供常用的编码报告基因、Cas 酶、转座酶、免疫抗原等 IVT mRNA 现货产品，用于优化 mRNA 的表达水平、递送效率等，或用于 mRNA 实验对照组验证实验体系，助力提升 mRNA 实验结果，为成功开发 mRNA 疫苗或疗法奠定基础。

服务优势



快至5天交付，更经济

助力实验高效开展



即买即用，提升表达量

含Cap1、100 poly A尾与修饰



经验证，保障下游应用

支持mRNA疫苗等开发

产品类别

报告基因类mRNA	基因编辑类mRNA	免疫抗原类mRNA
eGFP mRNA	eSpCas9 mRNA	OVA mRNA
mCherry mRNA	WT-SpCas9 mRNA	
F-Luc mRNA	睡美人转座酶SB-100 mRNA	



扫码了解更多产品详情

快速定制mRNA合成服务

随着mRNA技术的快速发展与应用的不断拓展，越来越多mRNA相关研究正在积极开展。为加速客户的研究进展，金斯瑞推出快速定制序列mRNA的合成服务，不仅优化工艺将mRNA合成时间缩短50%以上，同时经过下游mRNA表达蛋白实验验证，助力您的mRNA研究高效推进，赢得先机！

服务优势



快至2周交付mRNA

价格不变
节省50%交付时间



mRNA工艺经验证

与常规流程制备mRNA
纯度水平一致



mRNA蛋白表达量经验证

与常规流程制备mRNA
蛋白表达水平一致



高质量产品保障下游应用

纯度可高达99%
dsRNA≤0.1%，内毒素≤5EU/m

服务详情

名称	长度#	交付量#	交付物	周期	QC
快速定制mRNA合成	<3kb	≤2mg	mRNA原液	2周起	科研级：标准/升级QC

环状RNA合成服务

金斯瑞基于自研技术与工艺，推出定制化环状RNA (Circular RNA) 合成服务，可支持含 100 bp 至 4 kb 目标序列的环状RNA合成，优化环化和纯化工艺，确保产物中极低量的 nicked circRNA。保证高质量，并且快至3周交付！

服务优势



一站式服务，交付快

涵盖基因合成、质粒制备、
环状RNA制备、LNP包装



环化效率高，纯度高

自研的环状RNA载体、
环化技术与纯化方式



提升蛋白表达量

较之线性mRNA更稳定，
持续表达时间更长



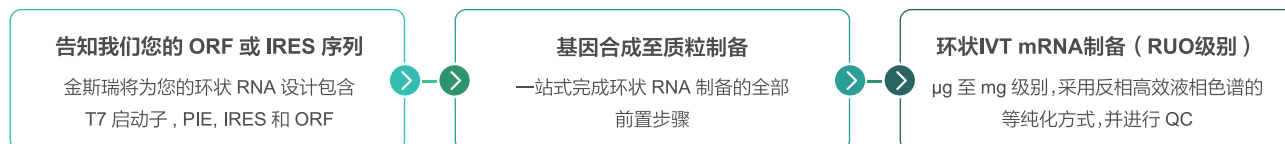
免疫原性更低

无需加帽、加尾等修饰，
免疫原性更低

服务详情

服务名称	长度#	交付量#	纯化方式	QC	交付形式	周期
定制化环状RNA合成	目标序列：100 bp - 4 kb 全长序列：< 5 kb	100 µg - 20 mg	HPLC	研究级 - 标准 研究级 - 升级	1mM 柠檬酸钠缓冲液， pH6.5（默认） RNase-Free Water（可选）	3周起
环状RNA现货 (eGFP / F-Luc)	eGFP环状RNA: 1,644nt F-Luc环状RNA: 2,577nt	25 / 50 / 100 / 200 µg	HPLC	研究级 - 标准		5个工作日

下单流程



■ 脂质纳米粒（LNP）制剂服务

金斯瑞推出脂质纳米粒（LNP）制剂服务，用于mRNA、环状mRNA等的包装与递送，支持您的RNA疗法项目的研究与开发。

服务优势



多种可电离的脂质制剂
包封效率



体外递送效率以及
表达水平经验证



体内递送（肌肉注射、静脉注射）的
表达水平经验证

服务详情

详情	规格	QC检测	应用
<ul style="list-style-type: none"> 可电离的脂质制剂 (MC3-LNP / SM102-LNP / ALC0315-LNP / LP01-LNP) 可定制化的终浓度，可高达 0.4 mg/mL 一周交付，液体交付，干冰运输，可冻融一次 	<ul style="list-style-type: none"> 可负载20 nt-10 kb mRNA 可负载1-30 mg的mRNA 可负载mRNA / siRNA / Cas mRNA & sgRNA 	<ul style="list-style-type: none"> 包封效率 > 85% 颗粒尺寸分布：POI ± 20 nm 分子量分布系数（PDI）< 0.2 Zeta电位：± 15 mV pH: 7.4 ± 0.5 内毒素 < 4 EU/mL 	<ul style="list-style-type: none"> 用于动物实验的肌肉注射 用于动物实验的静脉注射 用于体外实验

一站式mRNA 服务

有关mRNA的研究日益增长，但仍然面临着 mRNA 疫苗/疗法开发、上游mRNA制备工艺效率不足的问题。金斯瑞精心开发了一项全面的一站式线性化 mRNA IVT 模板制备服务。我们在序列优化、基因合成和质粒制备到克隆、聚腺苷酸化和线性化的每个阶段与您紧密合作，提供一站式服务。

① 序列优化

② 基因合成

③ 克隆/质粒制备

④ Poly(A) Guarantee

⑤ 质粒线性化

从序列优化到即用型IVT DNA 模板 16个自然日起

在线密码子优化工具

验证了超200种基因
表达影响因素

金斯瑞专利 mRNA 载体和菌株

确保 Poly(A) 稳定性和完整性

行业领先的基因合成能力

100% 序列验证
> 99.9% 成功率

全面质量检测

在每个阶段进行

05

突变及文库构建服务

基因突变服务

定点突变是指通过PCR等方法向目的DNA片段中引入所需的变化，包括碱基的添加、删除、点突变，是基因研究工作中一种非常有用的手段。金斯瑞可以根据客户的突变要求，定向突变模板质粒中单个或多个碱基。

服务详情

服务号	客户提供信息	交付周期*
SC1023 (客户提供质粒模板) SC1626 (模板以前在金斯瑞合成)	<ul style="list-style-type: none">需要突变的质粒及相关载体大小与抗性基因原始序列包括测序彩图及突变目标序列，如不能提供序列需支付测序验证费用基因两侧酶切位点	<ul style="list-style-type: none">基因合成绑定的突变，或过往订单质粒突变，5个工作日内发货寄送的质粒自收到质粒起，10个工作日内发货

*如遇特殊情况，技术支持团队会及时与您联系，保证尽早发货

交付标准

- 4 µg冻干质粒DNA（高拷贝）或1 µg冻干质粒DNA（低拷贝）
- QC文件：COA文件、测序图谱、质粒图谱

注意事项

- 相邻的多个碱基突变（30 bp以内）按照一个点收费
- 连续删除不管多长都按照一个点收费

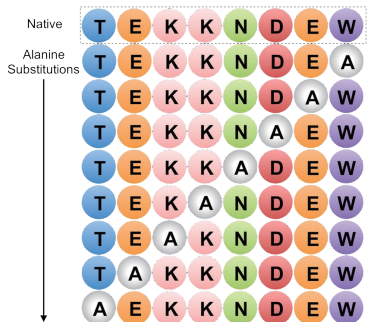
基因文库构建

分子定向进化技术是在体外模拟随机突变、重组和选择的自然进化过程，使基因发生大量变异并从中定向选择出所需的突变体的过程。随着基因合成技术的快速发展，应用基因合成技术能快速合成模板基因及大量的突变体，形成一个基因突变文库，后续结合高通量筛选技术能快速得到所需性质或功能的突变体。金斯瑞为客户提供不同类型的突变文库构建服务。

点突变扫描文库

点突变扫描文库是指用某一种氨基酸逐个取代其他19种氨基酸（野生型）类型，通常是丙氨酸或半胱氨酸扫描文库等类型，用于鉴别蛋白质的关键氨基酸残基。如丙氨酸扫描文库是利用丙氨酸空间结构小且非极性的特点，在不改变蛋白质三维空间结构的同时，将19种非丙氨酸（野生型氨基酸）的表面残基逐一替换成丙氨酸，从而鉴定单个氨基酸残基在蛋白质功能，活性位点，稳定性和形态等方面的作用。

服务类型	服务特点	交付物	应用
点突变扫描文库	某一种氨基酸逐个取代其他19种氨基酸残基	<ul style="list-style-type: none">4ug, 10 µg的突变产物单个模板48个突变起序列信息验证模板质粒长度<10,000bp	<ul style="list-style-type: none">蛋白功能的研究活性位点的研究关键氨基酸研究



针对一条蛋白的核酸编码序列，通过突变将限定区域或整个蛋白质序列内的连续的19种氨基酸位点突变成丙氨酸，并根据宿主细胞实现密码子优化，以此对应形成的文库类型。

随机突变文库

随机突变文库是体外定向进化过程中常用类型。采用易错PCR技术对给定区域内符合一定突变率的随机位置和随机碱基的替换。目前可实现每Kb长度内0.1%-2%(1-20bp) 基因突变的突变频率。

服务类型	服务特点	交付物	应用
随机突变文库	随机位置的 随机碱基突变	<ul style="list-style-type: none"> 高库容 序列信息验证 亚克隆可转化至定制载体 交付方式灵活：PCR产物/质粒文库 	<ul style="list-style-type: none"> 定向进化 蛋白功能研究

精准突变文库服务

结合金斯瑞丰富的突变文库构建经验和先进的高通量半导体精准引物池合成技术(CustomArray)，金斯瑞的精准突变文库服务应用引物池合成引入构建突变文库所需的多样性，同时能根据下游的不同表达系统定制化密码子优化，进而实现定制化每个突变位置密码子分布率，并且从根本上杜绝非预期的或终止密码子的引入。

服务优势



高度定制化

按具体项目需求制定
定制化策略



专业技术支持

专属博士级技术支持
助力目的突变形成



一站式服务

可绑定基上下游服务
价格低周期快

服务详情

精准点饱和突变文库

单一氨基酸位点突变为其它19/20种氨基酸。密码子可定制，不同密码子频率可定制。

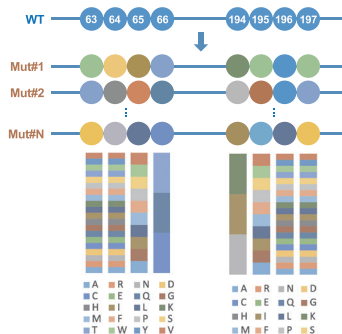


Mutate to all 20 amino acids



精准扫描饱和突变文库

一个或多个限定区域内连续的氨基酸位点突变成其它19或20种氨基酸。密码子可定制，每条序列和模板相比只存在一个氨基酸位点突变。



精准组合突变文库

一个或多个限定区域内连续的氨基酸位点同时突变成任意指定的氨基酸类型的制定比例的组合。密码子可定制，每条序列和模板相比存在多个氨基酸位点的突变。

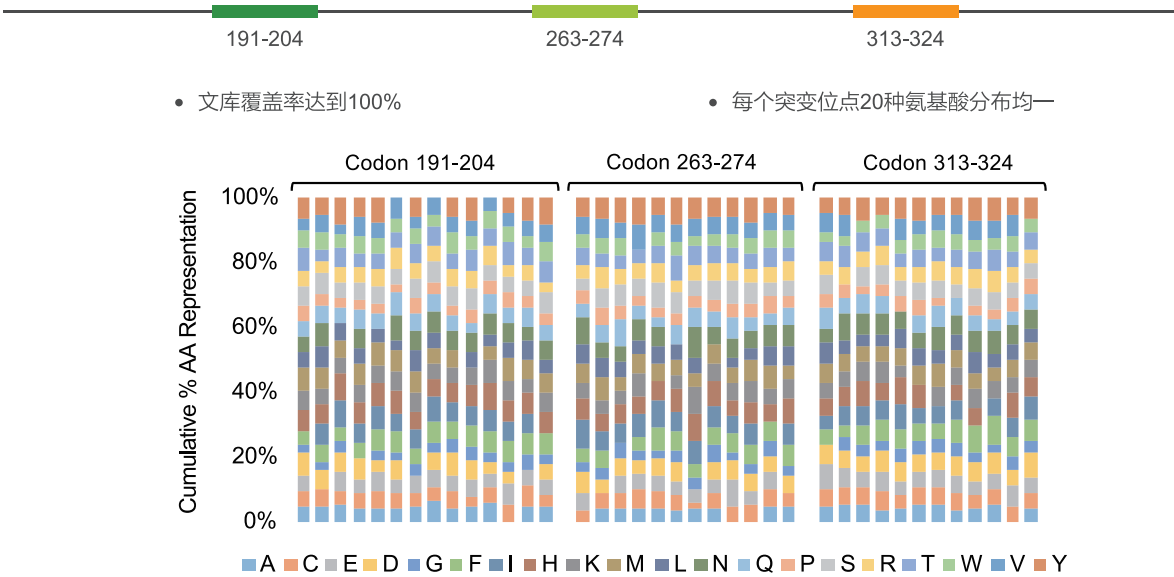
应用领域

- 通过CDR工程提高抗体结合亲和力
- 优化蛋白质结构
- 改善配体-受体结合
- 识别蛋白质结构域内的关键残基
- 优化酶的亲和力和稳定性

突变文库实例展示

客户需求

完成长度为484个氨基酸的蛋白序列中38个氨基酸位点的扫描饱和突变;三个区域内分别14, 12和12个连续氨基酸突变为20种氨基酸类型的饱和扫描突变文库, 交付多样性 $(14+12+12) \times 20 = 760$ 的突变文库



Trimer突变文库

金斯瑞依托全球先进的分子生物学平台, 资深的寡核苷酸研发生产团队为您提供高品质、定制化、大规模寡核苷酸合成服务, 为您从研究应用到商业化进程保驾护航! Trimer引物是3个核苷按预定种类和顺序连接起来所形成的三联核苷 (Trimer phosphoramidites), 这些不同的三联核苷与不同的氨基酸的——对应。将多种Trimer引物作为整体的合成原料, 合成至序列中预定位置, 即可得到符合预定序列的引物库。

金斯瑞提供应用Trimer引物原料进行的引物合成服务, 可用于下游文库构建应用, 支持后续蛋白定向进化、抗体筛选、药物靶点筛选与药物发现、酶的优化等方面的研究。

服务优势



精准的定制化合成
避免非预期突变和终止密码子
支持多位点及氨基酸定制比例突变



覆盖度高、均一性好
保证文库多样性和均一性
避免建库/筛选错失符合目标的序列



更经济、交付快
针对高多样性文库性价比更高
保障下游应用快速推进

sgRNA文库

CRISPR gRNA 文库是用来高通量筛选靶基因的重要工具, 利用 CRISPR 基因编辑技术的高效性和特异性来敲除基因组中的表达基因或调控基因表达。金斯瑞 CRISPR gRNA 文库构建服务利用引物池合成技术, 有效降低成本、节省基因靶点筛选时间。

服务特色

- 覆盖率高, NGS测序显示可以达到全覆盖
- 可提供转染级别质粒, 内毒素可低至0.005EU/ μ g
- 均一度高 (90%/10%), 高于行业水平

服务详情

服务类型		内容	gRNA数量
全基因组范围基因敲除gRNA文库 (GeCKO gRNA文库)		人源和小鼠全基因组基因敲除	3条或6条gRNA/基因
CRISPR 转录激活gRNA文库 (SAM gRNA文库)		人源和小鼠全基因组中的转录激活	3条gRNA/基因
Pathway-focused gRNA文库		通路或疾病相关基因敲除	依据不同Pathway
定制gRNA文库	Array	gRNA质粒单独合成和克隆	几十-几百
	Pool	不同gRNA质粒混合在一起	可达十万

文库构建服务小结

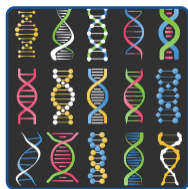
文库种类



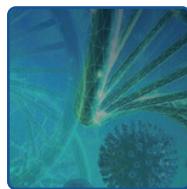
点突变扫描文库



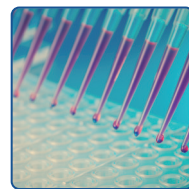
随机突变文库



精准突变文库



Trimer突变文库



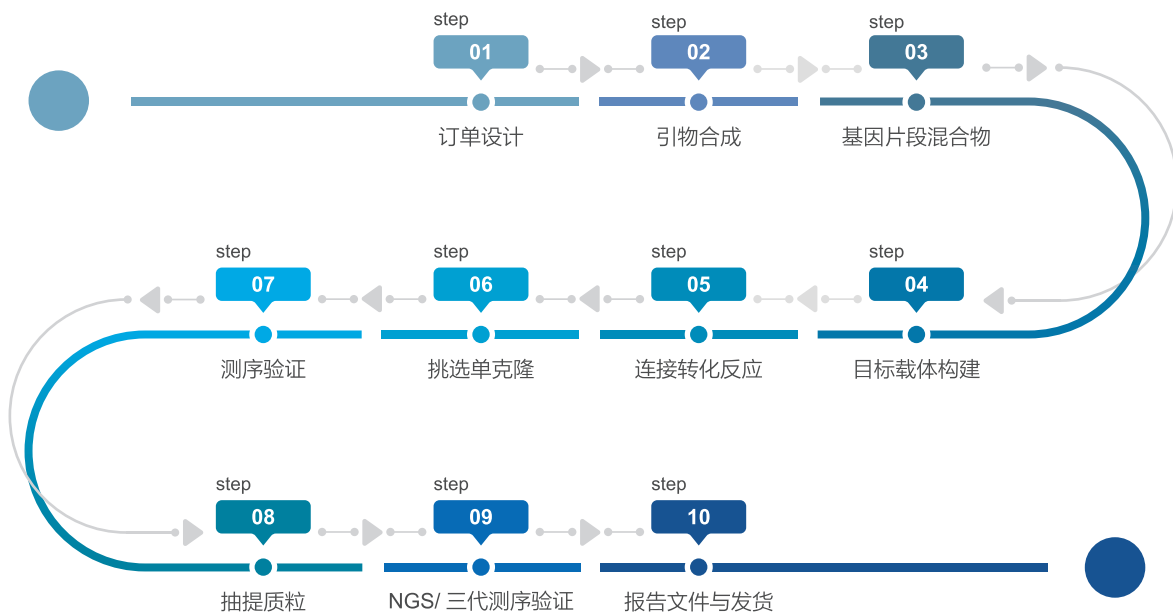
sgRNA文库

文库构建方式

突变文库的构建方式相较于普通的基因合成，在于如何引入大量的多样性；金斯瑞有着业内最全面的引物合成技术，包含了简并引物，Trimer 三联引物与高通量半导体芯片引物技术，助力于高度定制化的突变文库合成。

文库类型	密码子适配物种	饱和可用密码子	氨基酸数目	终止密码子数目	避免非预期密码子	覆盖率和均一度	价格
NNN文库	全部	64	20	3	×	差	低
NNK文库	全部	32	20	1	×	较差	低
Trimer文库	<i>E.coli</i> , Yeast	可定制	可定制	0	✓	高	较低
精准突变文库	全部	可定制	可定制	可定制	✓	高	中等

文库构建流程



06

GenSmart™ 智能平台

GenSmart™ 在线载体设计

免费在线载体设计工具--GenSmart™ Design

质粒已经成为生命科学及生物医药领域不可或缺的研究材料，广泛用于基因功能分析、蛋白表达、抗体表达制备及生物药领域。金斯瑞依托其在基因合成领域丰富经验，推出了在线载体设计工具——GenSmart™ Design。该载体设计工具打破了传统的载体设计工具基于序列操作的理念，将“元件”作为载体设计的最小单元，实现了操作的便利性，即通过简单的拖拽和鼠标点击即能完成载体的设计。

GenSmart™ Design包含单质粒设计和质粒文库设计两大模块分别满足不同的设计需求。单质粒设计模块用于精细化质粒设计，操作界面简单易用，配备自动纠错，密码子优化，自动识别功能元件等功能。质粒文库设计模块与NGS，高通量筛选等技术相匹配，可用于批量质粒组装，使质粒文库设计更形象化、具象化。

特色领域

- 在线工具，无需安装
- 免费导出质粒图谱
- 包含常用启动子，终止子，表达标签等2,000+常用功能元件
- 整合GenSmart™在线订购系统，节省时间和成本
- 自动识别和注释常用DNA元件
- 设计方案可在线保存，随时取用
- 包含智能纠错功能，自动检测终止密码子缺失，移码突变等设计漏洞

GenSmart™ 在线密码子优化

GenSmart™ Codon Optimization是基于金斯瑞 发并在多个国家和地区经过测试的在线密码子优化工具，适用于真核生物和原核生物基因表达的优化。

金斯瑞 发了群体免疫算法（Population Immune Algorithm，专利号：ZL 201980050408.0）综合群体遗传学和免疫学理论，并考虑了基因表达的多因素影响，将两种生物学理论有机结合，指导蛋白表达的调

控，进而优化表达产量和质量。该算法筛选并验证了超200种基因表达影响因素，较其他研究，金斯瑞的算法注重考虑多因素平衡。通过GenSmart™ Codon Optimization，每个基因都将进行定制化优化，尽可能获得更多功能蛋白。

服务优势



便捷

免费在线工具，一键优化



综合因素分析

筛选并验证了超200种因素



优化的算法

群体免疫算法



序列个性化定制

针对蛋白的特性对每个关键因素进行权重设置

优化参数

群体免疫算法（Population Immune Algorithm）主要对转录、翻译和蛋白折叠等多种相关参数进行优化设计。

转录效率

- GC含量
- CpG二核苷酸含量
- SD序列
- 终止信号
- 隐蔽剪接位点
- 阴性CpG岛
- TATA框

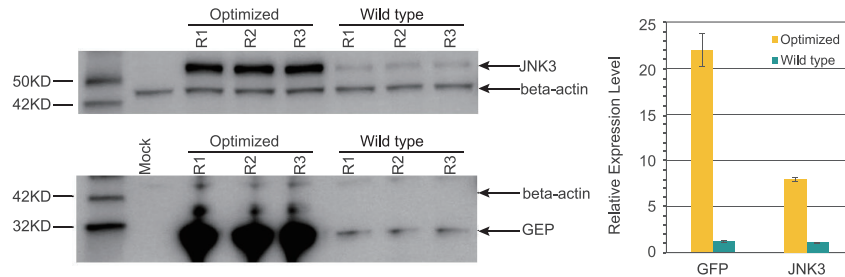
翻译效率

- 密码子偏爱性
- mRNA二级结构
- 抑制位点
- mRNA自由能稳定性
- GC含量
- PolyA早期信号
- RNA不稳定性基序
- 潜在的Chi序列和核糖体结合位点

蛋白折叠

- 密码子偏爱性
- 密码子上下文关联
- RNA二级结构
- 密码子与反密码子交互作用

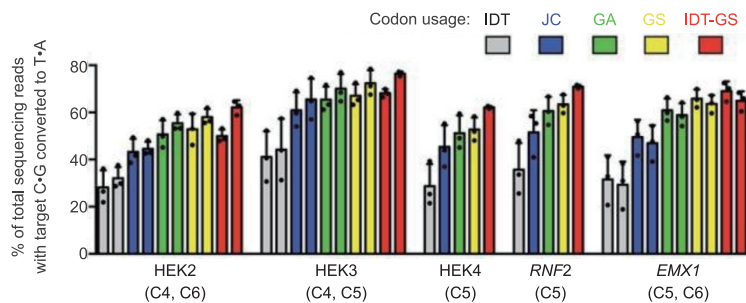
案例展示1



评估密码子优化工具对于 JNK3 和 GFP 蛋白表达的优化提升

将野生型和优化后的序列分别克隆至某一表达载体中，通过Western Blot来检测在CHO 3E7中的蛋白表达情况（表达数据来自三个单独的克隆）。结果表明，密码子优化后的GFP和JNK较野生型都有显著的提升，分别为18倍和约8倍的提升。

案例展示2



评估不同密码子优化工具优化后的碱基编辑蛋白 BE4 在基因编辑效率上的影响



专利号: ZL 201980050408.0

该案例借助来自不同公司的密码子优化工具, 包括金斯瑞 (GS), GeneArt (GA), Coller (JC) 和 IDT, 在 HEK293 中评估基因表达和基因编辑的效率。发现在基因表达层面, 金斯瑞、GeneArt 和 Coller 的工具表现均优于 IDT; 在基因编辑层面, 金斯瑞工具的表现优于其他工具。

GenSmart™ 在线基因订购

金斯瑞以强大的智能算法 (Population Immune Algorithm) 为后盾, 建立了便捷的智能在线订购系统, 让您即刻知道基因的周期及报价, 还有智能省钱模式、智能报错等功能。

特色优势

追求终极便利

可复制/粘贴目标序列、或以 FASTA、TXT 等任何其他流行格式上传, 选择定制化参数

体验智能订购

自动分析目标序列与历史基因订单及 ORF 克隆库, 寻找最优基因合成途径, 节省时间和成本

检测设计瑕疵

自动检测和报告序列设计中的常见错误, 保证序列无误, 订购安心, 合成放心

订购流程



07

基因合成资源中心

生物信息学工具

GenSmart™ 智能平台



在线载体设计

无需安装，自动识别和注释常用DNA元件，智能纠错

详情访问

<https://www.genscript.com.cn/gene-and-plasmid-construct-design.html>

或扫描左侧二维码



密码子优化

免费在线工具，群体免疫算法

详情访问

<https://www.genscript.com.cn/gensmart-free-gene-codon-optimization.html>

或扫描左侧二维码

基因突变相关在线工具



基因突变设计工具

详情访问

<https://www.genscript.com/gene-mutagenesis-designer.html>

或扫描左侧二维码

密码子相关在线工具



稀有密码子分析工具

详情访问

<https://www.genscript.com/tools/rare-codon-analysis>

或扫描左侧二维码



密码子使用频率工具

详情访问

<https://www.genscript.com/tools/codon-frequency-table>

或扫描左侧二维码



密码子表

详情访问

<https://www.genscript.com/tools/codon-table>

或扫描左侧二维码

常见问题

Q1：与传统PCR克隆相比，基因合成有什么优点？

A1：基因合成有如下优点：

1. 成本效益低，通过普通PCR克隆方法构建组织特异性cDNA文库是费时费钱的；
2. 基因合成获得的基因无突变、准确，普通PCR产生非预期结果的可能性大，从而影响后续实验的进行；
3. 不需要依赖模板以及酶切位点。

Q2：金斯瑞基因合成服务的优势有哪些？

A2：金斯瑞基因合成服务主要竞争优势：

1. 基因合成平台：可以合成任何基因，包括含重复序列（重复次数无限制）、高GC含量、发夹结构、连续单一碱基重复等富含特殊结构的复杂基因；
2. 密码子优化技术：提高了蛋白表达量及可溶性，促进蛋白正确折叠；
3. CloneEZ“无缝”克隆技术：以克隆系统为基础的新一代CloneEZ“无缝”克隆技术能够在30分钟内精确有效地将基因克隆至任何载体；
4. 成本效益：为客户提供具有竞争力的价格，帮助客户减少预算支出；
5. 客户信息安全保证：金斯瑞基因合成周期短，安全制度保证客户的信息安全，公司严格按照与客户签定的基因合成服务协议和保密合同提供服务；
6. 良好的客户信任度：服务质量可靠，提供DNA测序结果，保证所合成的基因序列准确。金斯瑞为客户合成的基因，在其发表的高水平文章中得到引用。

Q3：金斯瑞能够合成多长的基因？

A3：金斯瑞可以合成长达10 kb及以上的基因序列。金斯瑞已成功交付上千种复杂基因，包括长达200 kb的基因；>70%高GC含量或<30%低GC含量的基因；重复片段基因；强二聚体结构的基因；含100多个连续腺嘌呤的基因等复杂基因。

Q4：密码子优化有必要吗？

A4：对于用于蛋白表达的基因来说，多数情况下是有必要的，如真核生物的基因需要在原核生物中表达。由于真核生物的密码子偏好性和原核生物有很大不同，对基因进行密码子优化将显著提高表达效率。

Q5：如需基因序列优化，我需要提供哪些信息？

A5：若需基因序列优化，我们需要您提供如下信息：

- a. 被优化的基因序列或者蛋白序列；
- b. 优化的宿主；
- c. 基因两端需添加的酶切位点或者基因内部需去除的酶切位点；
- d. 是否需要特定的终止密码子；
- e. 是否需添加Kozak序列，对于哺乳动物系统我们一般建议您添加Kozak序列。

Q6：想在两种不同的宿主中表达目的蛋白，金斯瑞是否能够在两种宿主中进行优化？

A6：可以。我们的优化工具可以帮助您同时针对两个不同宿主物种进行基因优化。该工具可同时载入两个宿主的密码子偏向性和顺势作用元件等优化参数，双宿主优化算法会搜寻两个宿主表达的平衡点，以求在两个宿主中都可以得到令人满意的蛋白表达量。但是在两个宿主物种的亲缘关系比较远等情况下，双宿主基因优化则很有可能在两个宿主中都得不到理想的优化结果。

Q7：在大肠杆菌表达系统中，哪种终止密码子具有偏好性？在哺乳动物系统中呢？

A7：在大肠杆菌中，TAG很少用；经常使用的是TAA；TGA也可以。在哺乳动物中，TGA的使用频率高于TAA和TAG。相对于哺乳动物和大肠杆菌之间的不同，密码子使用表在哺乳动物不同有机体间的区别不是很大。

Q8：pUC57-simple和pUC57这两载体有什么区别？在什么情况下，金斯瑞建议使用pUC57-simple载体？

A8：pUC57-simple载体在pUC57载体基础上去除了MCS区，仅保留了NdeI和EcoRV两个常用酶切位点；金斯瑞免费提供pUC57标准载体。通常来说，合成的基因将被克隆进标准载体的Sma I或EcoRV位点。如果客户要求避免一些载体上常用的酶切位点以方便后续的亚克隆需求，我们建议客户使用pUC57-simple载体。

客户发表文献

金斯瑞的服务及产品已被Cell, Nature, Science, PNAS等多家生物医药类杂志引用。全球几百家著名机构使用金斯瑞的基因合成服务成功地发表科研成果，再次证明金斯瑞有能力帮助业内科学家Make Research Easy。以下是2023.01~2023.12 期间节选的高分文章信息：

题目：A swapped genetic code prevents viral infections and gene transfer

期刊：Nature

IF：43.07

Doi：10.1038/s41586-023-05824-z

产品和服务线：Gene Synthesis

题目：TRIM5α restricts poxviruses and is antagonized by CypA and the viral protein C6

期刊：Nature

IF：43.07

Doi：10.1038/s41586-023-06401-0

产品和服务线：Plasmid DNA Preparation

题目：Viruses inhibit TIR gcADPR signaling to overcome bacterial defense

期刊：Nature

IF：43.07

Doi：10.1038/s41586-022-05375-9

产品和服务线：Custom Vector Construction

题目：Age-dependent formation of TMEM106B amyloid filaments in human brains

期刊：Nature

IF：43.07

Doi：10.1038/s41586-022-04650-z

产品和服务线：GenParts™ DNA Fragments

题目：De novo design of modular peptide-binding proteins by superhelical matching

期刊：Nature

IF：43.07

Doi：10.1038/s41586-023-05909-9

产品和服务线：Gene Synthesis

题目：Structural basis of NINJ1-mediated plasma membrane rupture in cell death

期刊：Nature

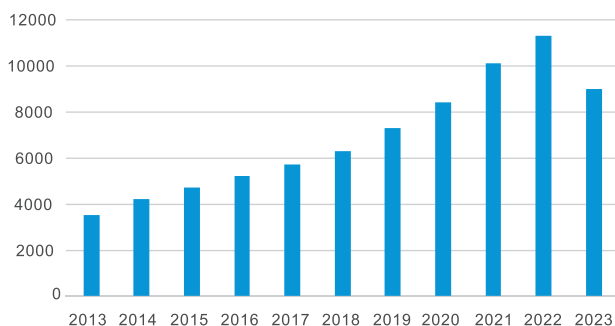
IF：43.07

Doi：10.1038/s41586-023-05991-z

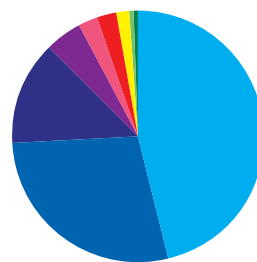
产品和服务线：Plasmid DNA Preparation

金斯瑞的服务及产品已被Cell、nature、Science、PNAS等多家生物医药类杂志引用。

请浏览客户发表文献：https://www.genscript.com.cn/reference_peer-reviewed_literature.html。



金斯瑞2013-2023历年文献数



金斯瑞产品和服务在文献中的比例分布

08

订购指南及联系方式

订购方式

在线订购，实时报价，轻松搞定基因订购！



在线订购：

通过GenSmart™ 在线订购，输入DNA序列或蛋白序列选择服务类型等信息，提交购物车，结算完成在线订购

客服下单：

提交含有基因序列等信息的询价表（可至金斯瑞官网基因合成服务页面下方下载），发送至邮箱：gene@genscript.com.cn

电话咨询：

电话咨询：欢迎拨打咨询电话 400-025-8686转5820

订单查询

如何查询？

- 1.登录您的金斯瑞账户
- 2.点击账户名-用户中心
- 3.在页面左边任务栏里点击“我的订单/询单”
- 4.订单类型选择“基因合成”服务
- 5.点击订单编号，进入“订单详情”页面查看订单进度。对于延期和困难订单，欢迎来邮件咨询和确认，我们会在第一时间进行回复跟进。

对于延期和困难订单，欢迎来邮件咨询和确认，我们会在第一时间进行回复跟进。



微信查单

关注**金斯瑞生物科技**官方微信服务号，进入个人中心，点击“我的订单”，查看订单进度。

Date / /

金斯瑞始终以客户的需求为己任，
致力于让先进技术真正走进千千万万的实验室。



更多新闻活动
欢迎关注“**金斯瑞试剂服务**”

更多详情，欢迎访问

🌐 www.genscript.com.cn

✉ gene@genscript.com.cn

☎ 400-025-8686分机5820

📍 江苏省南京市江宁科学园雍熙路28号