

# 64匹马，八个赛道，怎样选出最快的N匹？

## 第一种情况：讨论要取 $N \leq 8$ 匹马

### 第一步（排除后8-n名）：

将马分八组，每八匹马跑一次，排除每组的倒数8-n名：

原名次与分组：

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组	第八组
第一名	a	i	q	y	ag	ao	aw	bf
第二名	b	j	r	z	ah	ap	ax	bi
第三名	c	k	s	aa	ai	aq	ay	bg
第四名	d	l	t	ab	aj	ar	az	bk
第五名	e	m	u	ac	ak	as	ba	bl
第六名	f	n	v	ad	al	at	bb	bm
第七名	g	o	w	ae	am	au	bc	bn
第八名	h	p	x	af	an	av	be	bo

假设要取前五名，排除 $8-5=3$ ，排除后三名

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组	第八组
第一名	a	i	q	y	ag	ao	aw	bf
第二名	b	j	r	z	ah	ap	ax	bi
第三名	c	k	s	aa	ai	aq	ay	bg
第四名	d	l	t	ab	aj	ar	az	bk
第五名	e	m	u	ac	ak	as	ba	bl

### 第二部（第一名赛跑，排除后组）

让八匹第一名的马跑一次，排除后8-n组

比如现在跑出来的结果，发现6、7、8组第一名的马排名为后三名，直接整组删除

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组
第一名	a	i	q	y	ag
第二名	b	j	r	z	ah
第三名	c	k	s	aa	ai
第四名	d	l	t	ab	aj
第五名	e	m	u	ac	ak

第三步（精准排除）

只可能取：

- 1 abcde
- 2 aijkl     删除m
- 3 aiqrs     删除tu
- 4 aiqyz     删除aa ab ac
- 5 aiqy ag     删除ah ai aj ak

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组
第一名	a	i	q	y	ag
第二名	b	j	r	z	<del>ah</del>
第三名	c	k	s	<del>aa</del>	<del>ai</del>
第四名	d	l	<del>t</del>	<del>ab</del>	<del>aj</del>
第五名	e	<del>m</del>	<del>u</del>	<del>ac</del>	<del>ak</del>

第四步（排除inevitable，重分组）

因为a一定会选上，先把a排除

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组
第一名	<del>a</del>	i	q	y	ag
第二名	b	j	r	z	
第三名	c	k	s		
第四名	d	l			
第五名	e				

将剩余的马重新分组，选出最不可靠的x匹，对比，选出最不可靠的x批排除

名次 分组	第一组
第一名	e
第二名	l
第三名	s
第四名	z
第五名	ag
第六名	d
第七名	k
第八名	r

## 第二种情况：讨论要取N>8匹马

第一步第二步都会跳过

## 第三步：精准排除

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组	第七组	第八组
第一名	a	i	q	y	ag	ao	aw	bf
第二名	b	j	r	z	ah	ap	ax	bi
第三名	c	k	s	aa	ai	aq	ay	<del>bg</del>
第四名	d	l	t	ab	aj	ar	<del>az</del>	<del>bk</del>
第五名	e	m	u	ac	ak	<del>as</del>	<del>ba</del>	<del>bt</del>
第六名	f	n	v	ad	<del>at</del>	<del>at</del>	<del>bb</del>	<del>bm</del>
第七名	g	o	w	<del>ae</del>	<del>am</del>	<del>au</del>	<del>be</del>	<del>bn</del>
第八名	h	p	<del>x</del>	<del>af</del>	<del>an</del>	<del>av</del>	<del>be</del>	<del>bo</del>

转变为：

名次 分 组	第一 组	第二 组	第三 组	第四 组	第五 组	第六 组	第七 组	第八 组
第一名	a	i	q	y	ag	ao	aw	bf
第二名	b	j	r	z	ah	ap	ax	bi
第三名	c	k	s	aa	ai	aq	ay	
第四名	d	l	t	ab	aj	ar		
第五名	e	m	u	ac	ak			
第六名	f	n	v	ad				
第七名	g	o	w					
第八名	h	p						

重排并删除：

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组	第五组	第六组
第一名	a	i	q	y	ag	ao
第二名	b	j	r	z	ah	ap
第三名	c	k	s	aa	ai	aq
第四名	d	l	t	ab	aj	
第五名	e	m	u	ac	ak	
第六名	f	n	v	ad	ær	
第七名	g	o	w	aww	ax	
第八名	h	p	bf	bi	ay	

转变为：

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组	第六组
第一名	a	i	q	y	ao
第二名	b	j	r	z	ap
第三名	c	k	s	aa	aq
第四名	d	l	t	ab	
第五名	e	m	u	ac	
第六名	f	n	v	ad	
第七名	g	o	w	æp	
第八名	h	p	æθ	æq	

重排并删除：

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组
第一名	a	i	q	y
第二名	b	j	r	z
第三名	c	k	s	aa
第四名	d	l	t	ab
第五名	e	m	u	ac
第六名	f	n	v	ad
第七名	g	o	w	aq
第八名	h	p	ao	ap

转变：

名次 分组	第一组	第二组	第三组	第四组
第一名	a	i	q	y
第二名	b	j	r	z
第三名	c	k	s	aa
第四名	d	l	t	ab
第五名	e	m	u	ac
第六名	f	n	v	ad
第七名	g	o	w	æq
第八名	h	p	æo	æp