



# 新疆喀什与克州地区翼手目物种多样性

**导 师：夏米西丁·阿不都热依木**

**汇报人：王中煜**

**单 位：石河子大学生命科学学院**

---

# 目录

## CONTENT

- 01 研究背景
- 02 实验方法
- 03 研究结果
- 04 研究展望

1

# 研究背景

# 研究背景

翼手目 (Chiroptera) 俗称蝙蝠，隶属于哺乳纲 (Mammalia)、真兽亚纲 (Eutheria)，为**第二大**哺乳动物目，分布广泛。是唯一能够**真正飞行**的哺乳动物类群<sup>[1]</sup>。主要在夜间活动，利用超声波回声定位进行物体识别<sup>[2]</sup>



# 研究背景

## 翼手类在生态系统中的功能:

- 有效抑制昆虫种群
- 传播植物种子、授粉
- **洞穴生态系统**重要的能量来源
- 仿生学领域：雷达系统、飞行装置
- 医学领域：疫苗开发、抗凝血药物、延长寿命等



# 研究背景

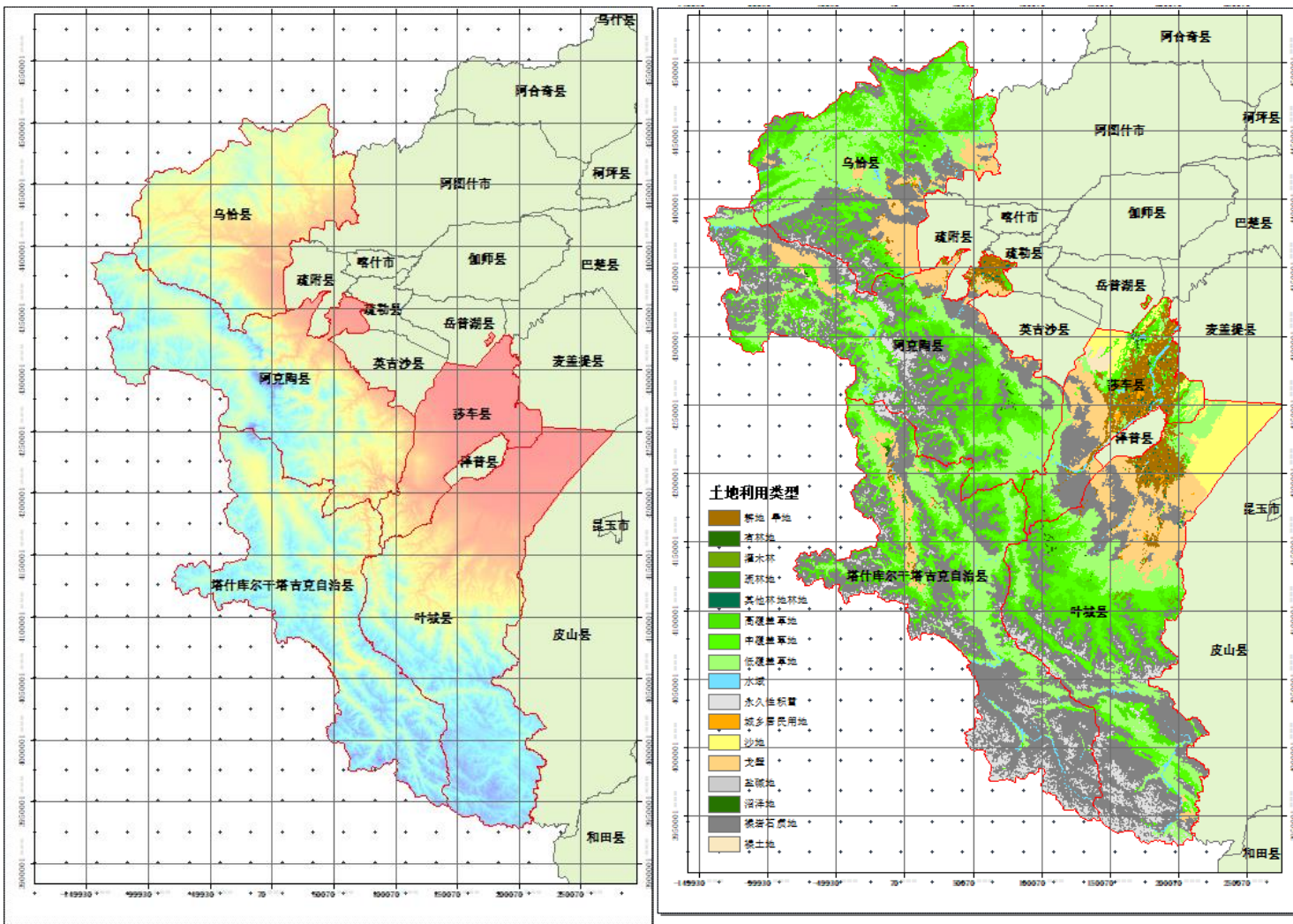
- 蝙蝠目前在自然界具有极高物种多样性，但目前**超过一半**的蝙蝠物种的种群数量都在急剧下降<sup>[3]</sup>。其中我国蝙蝠种群数量在**20年内下降了50%**<sup>[4]</sup>。
- 新疆特殊的山盆生态环境，是野生动物理想的栖息地。但随着人类活动范围的逐步扩大，其蝙蝠生存环境也日益受人类影响<sup>[5]</sup>。
- 截至目前，我国新疆地区报道发现的翼手目仅为**1科7属12种**<sup>[6]</sup>，且多为早年国外学者报道，我国本土**未开展**对新疆翼手目多样性的系统性考察。
- 综上，及时在新疆开展系统性的翼手目资源调查是十分必要的。

2

实验方法

---

# 实验方法



- 调查样地：喀什与克州地区的五个县域（莎车县、叶城县、阿克陶县、乌恰县、塔什库尔干塔吉克自治县）
- 海拔分布：1100-3200m
- 生境覆盖：林地、草原、戈壁、沙漠、湿地、城市和农村居民地、水库和河流等多种生境类型



## 实验方法

- **雾网捕捉**：每晚11时-3时，架设雾网捕捉飞行的蝙蝠个体，并记录形态数据。
- **形态学鉴定**：参照《**中国兽类野外手册**》、《**中国哺乳动物种和亚种分类名录与分布大全**》进行形态学鉴定。
- **分子鉴定**：提取蝙蝠翼膜组织DNA，扩增并测序**cytb** 基因，对其序列进行系统发生及遗传距离分析。

# 实验设计

## 蝙蝠回声呼叫监听与分析

- 采用 声学监听设备 (Song Meter SM-4BAT FS ) 声学分析软件 (KALEIDOSCOPE PRO )
- 选取不同海拔与生境, 于每日日落前30min至日出后30min 对蝙蝠进行声学监听。
- 参考欧洲声学数据库, 选择声学录音脉冲数  $>4$ , 脉冲匹配率  $>90\%$  的鉴定数据进行后续分析。



3

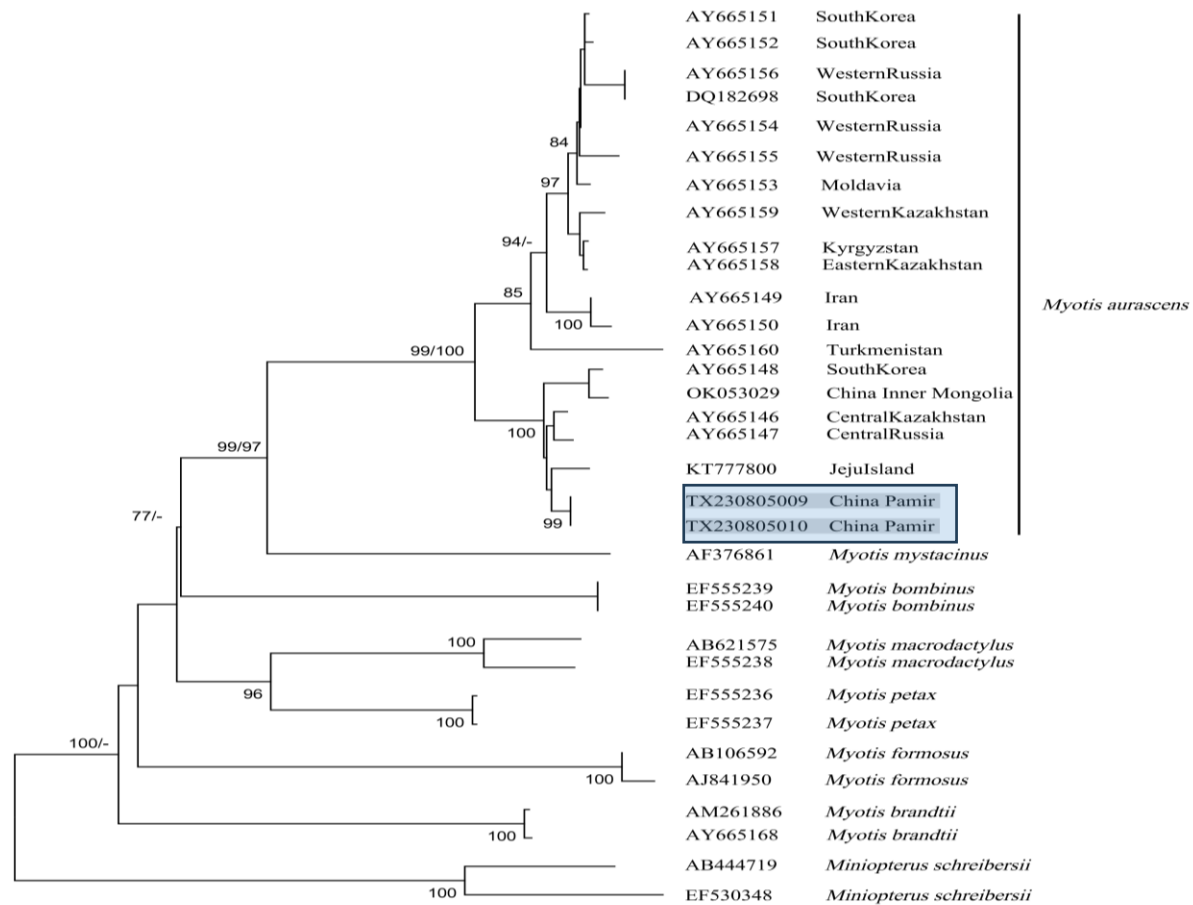
研究结果

---

# 研究结果



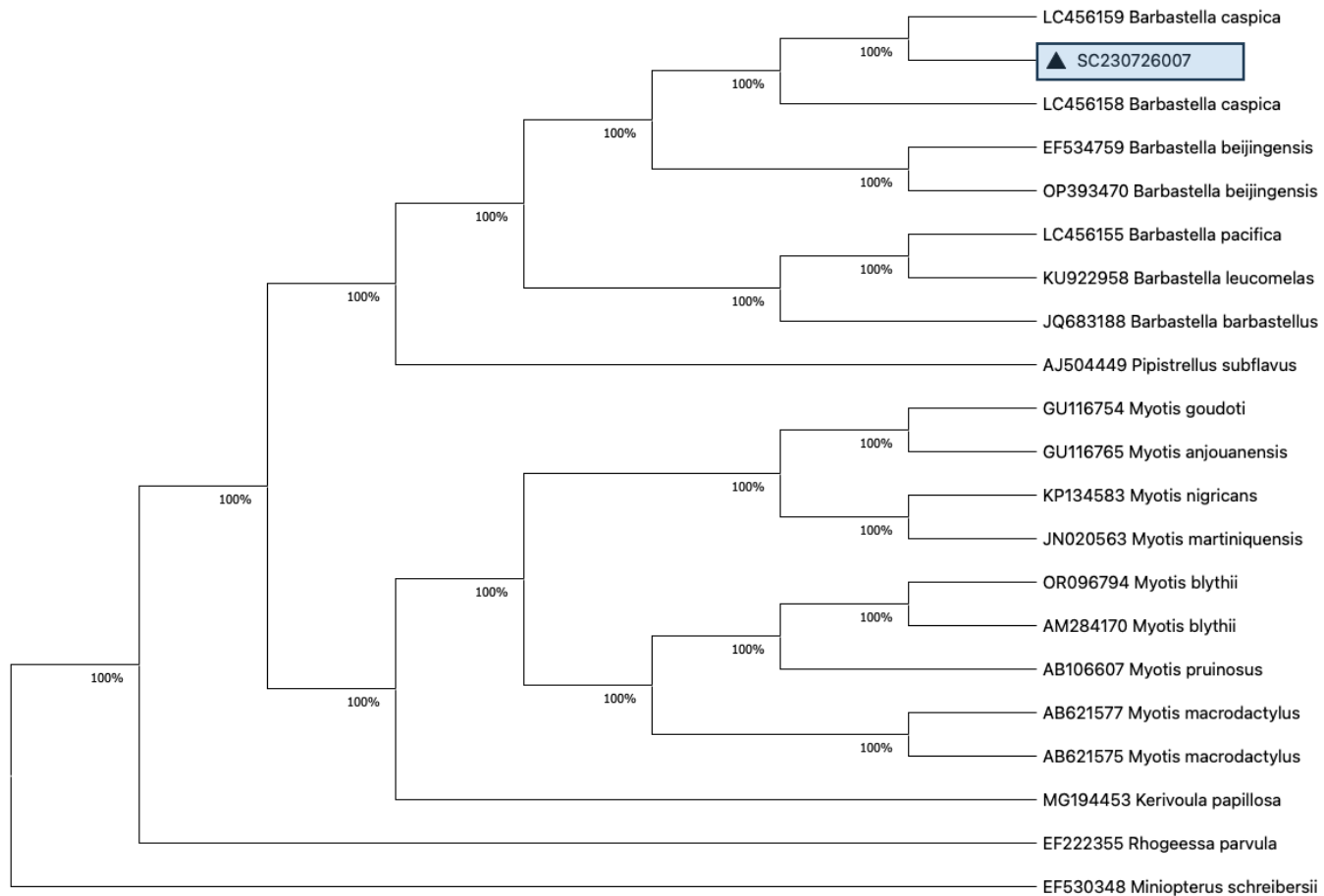
*Myotis aurascens*  
草原须鼠耳蝠



# 研究结果



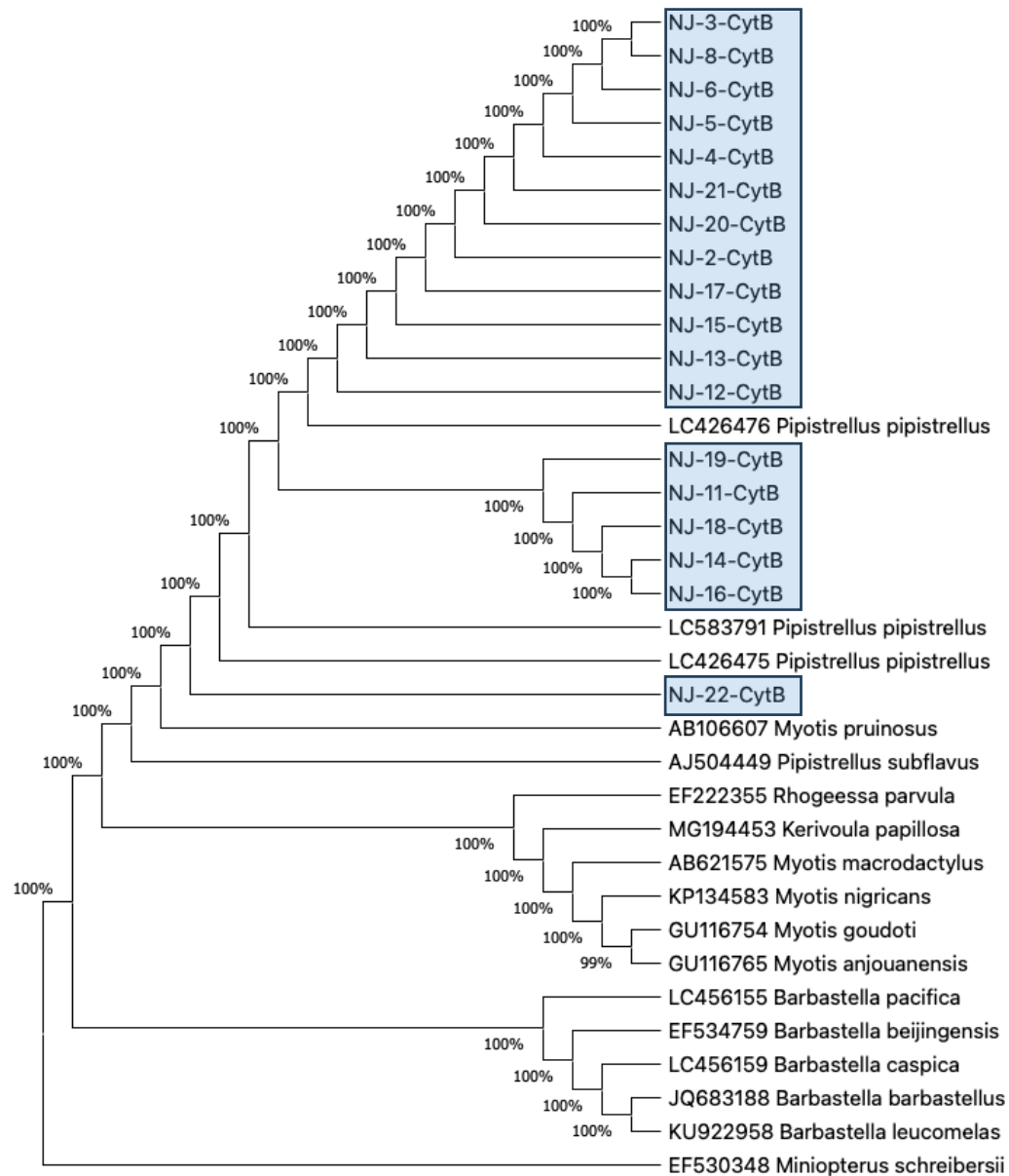
*Barbastella capsica*  
宽耳蝠



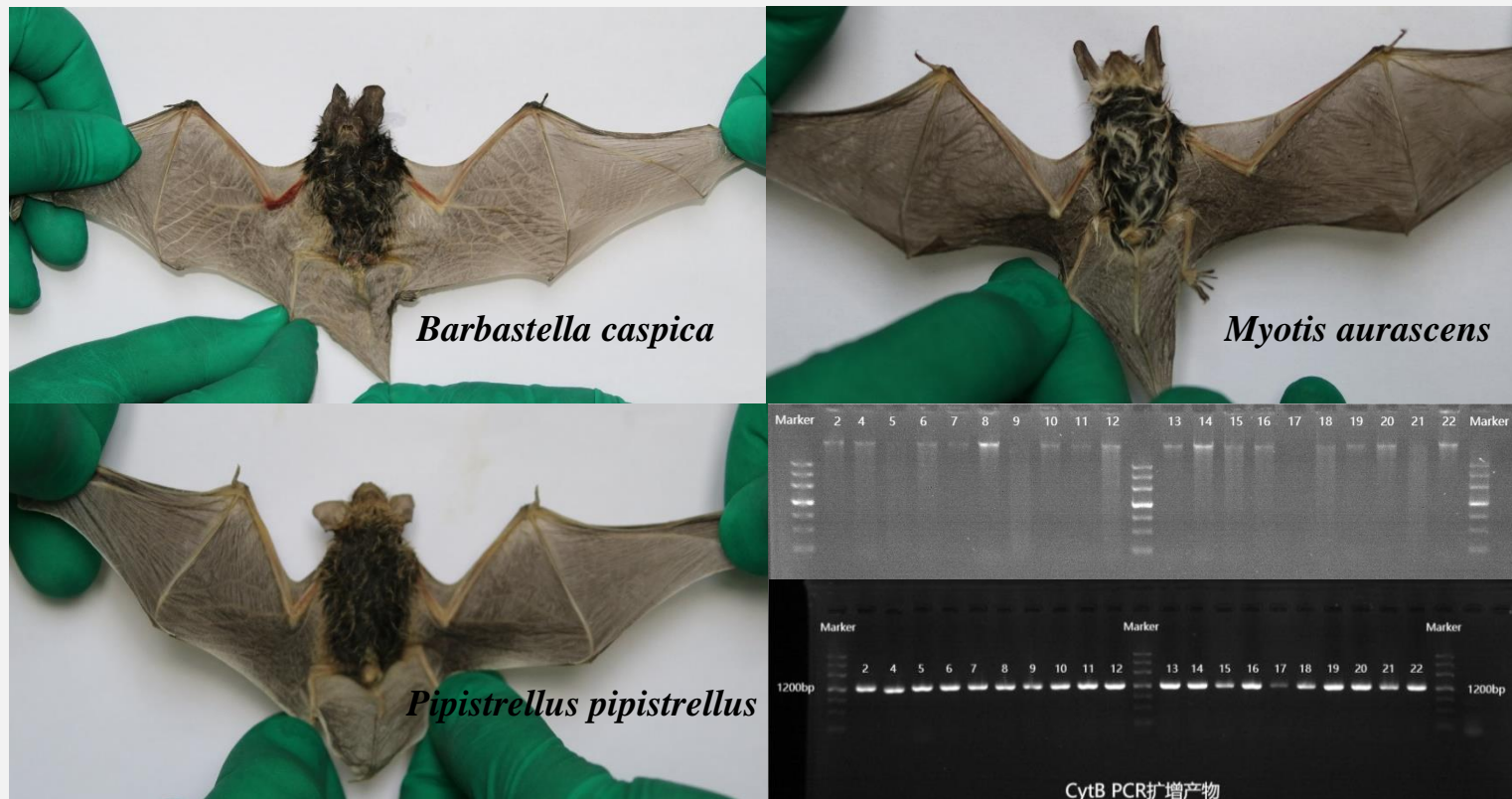
# 研究结果



*Pipistrellus pipistrellus*  
普通伏翼

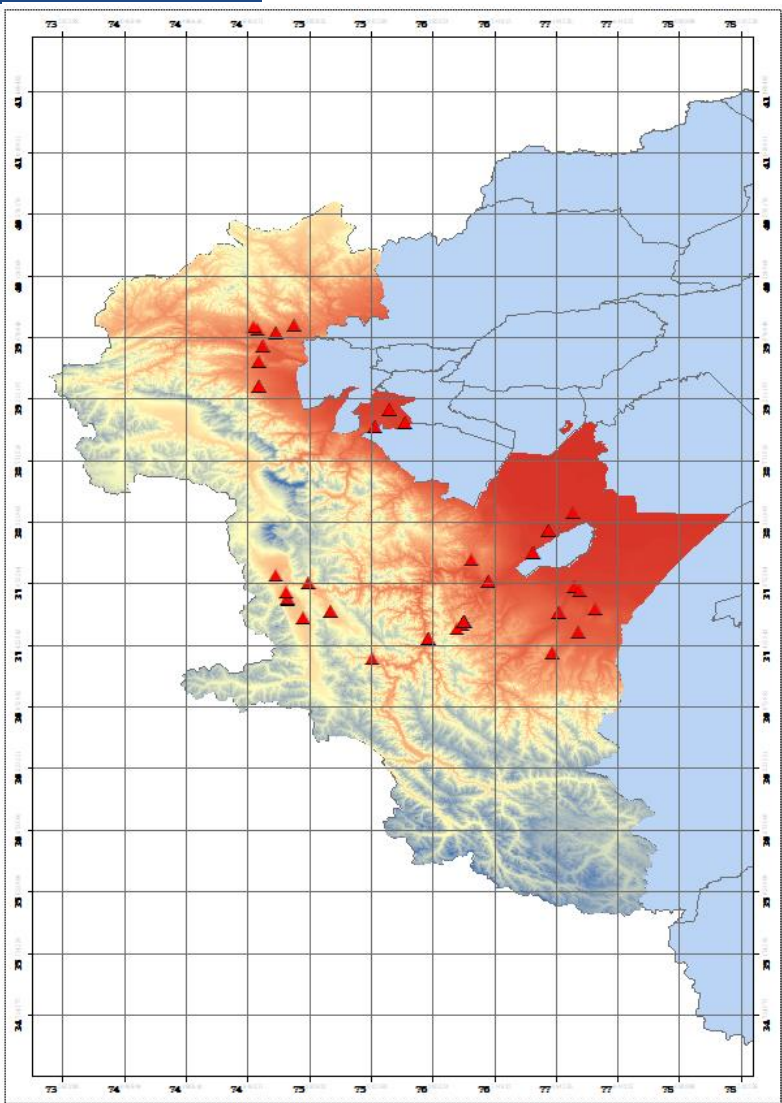


# 研究结果

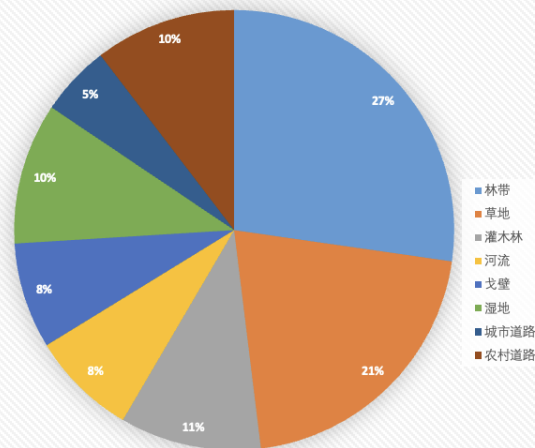


- 经形态学与分子鉴定，21只蝙蝠属1科3属3种，分别为*Barbastella caspica* 1只、*Myotis aurascens* 2只与*Pipistrellus pipistrellus* 18只。
- *M. aurascens*为新疆首次记录，中国再记录
- *B. caspica*为中国新记录。

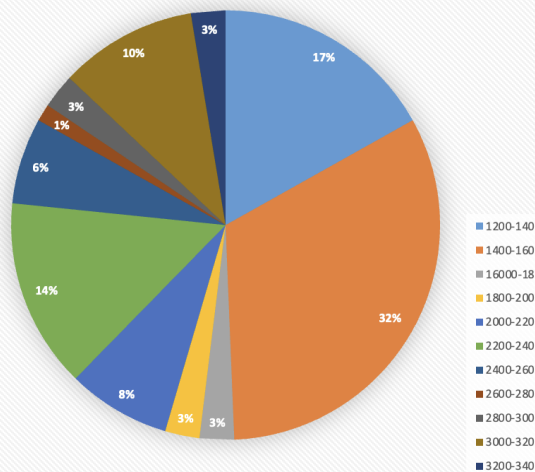
# 研究结果



不同生境样点数量占比

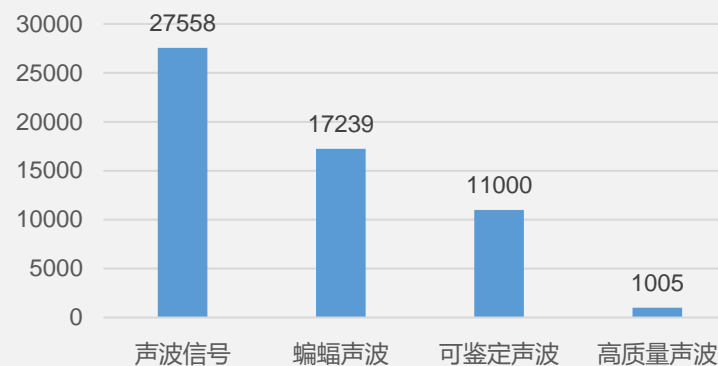


不同海拔样点数量占比



- 在喀什与克州五个县域共77个样点进行声学监听

声波数据数量





# 研究结果

属名	种名	数量	中国记录	新疆记录
<i>Barbastella</i>	<b><i>Barbastella caspica</i></b>	9	-	-
<i>Eptesicus</i>	<i>Eptesicus isabellinus</i>	7	-	-
	<i>Eptesicus nilssonii</i>	5	+	+
	<i>Eptesicus serotinus</i>	1	+	+
<i>Hypsugo</i>	<i>Hypsugo savi</i>	86	+	+
<i>Miniopterus</i>	<i>Miniopterus schreibersii</i>	110	-	-
<i>Myotis</i>	<i>Myotis capaccinii</i>	1	-	-
	<b><i>Myotis aurascens</i></b>	9	+	-
	<i>Myotis mystacinus</i>	4	-	-
<i>Nyctalus</i>	<i>Nyctalus lasiopterus</i>	1	-	-
	<i>Nyctalus noctula</i>	17	+	+
<i>Pipistrellus</i>	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	158	+	-
	<i>Pipistrellus nathusii</i>	88	-	-
	<b><i>Pipistrellus pipistrellus</i></b>	406	+	+
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	63	+	-
<i>Plecotus</i>	<i>Plecotus auritus</i>	3	+	-
<i>Tadarida</i>	<i>Tadarida teniotis</i>	37	-	-

● 共鉴定蝙蝠物种 1科9属17种

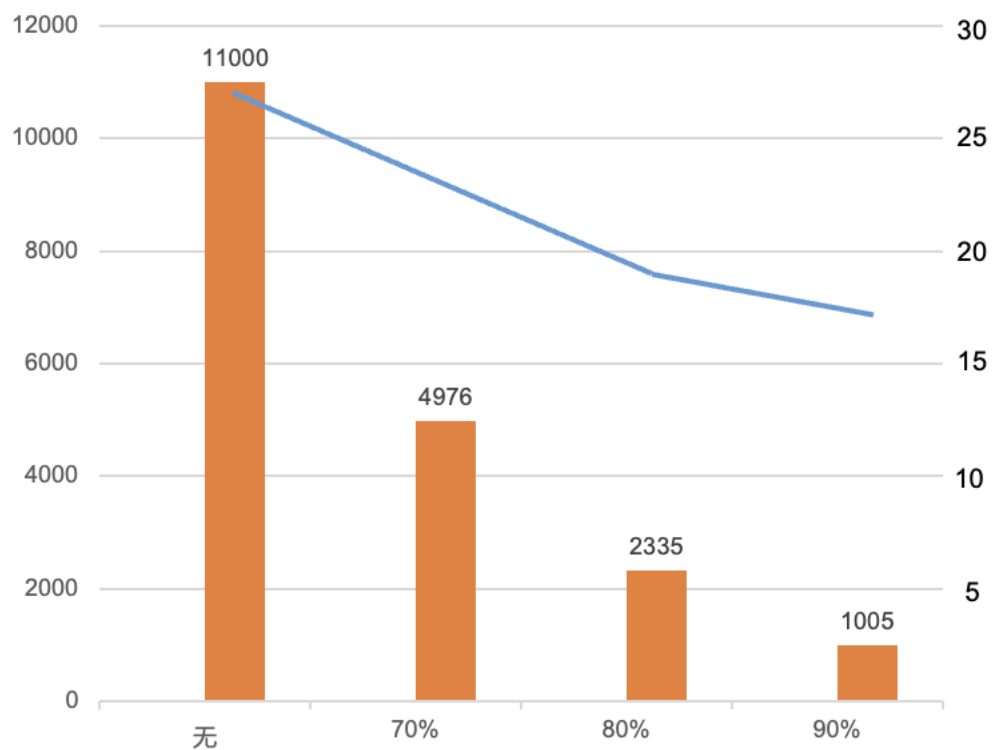
● 中国未记录物种：8种

● 新疆未记录物种：12种

4

研 究 展 望

# 研究展望



- 随着筛选条件提高，可用数据及鉴定物种都随着降低，但不排除过滤数据中有中国特有物种与数据库不相符的情况出现。
- 对本次收集的声学文件中，有6239条未识别出的蝙蝠声波，说明其不在欧洲声学数据库中，是否为我国特有种需进一步调查。

## 研究展望

- 新疆幅员辽阔，本次调查是本实验室对新疆翼手目物种资源多样性的初次调查，后续会继续进行。
- 对于本次调查记录到的中国新纪录物种 *B. caspica* 后续会进行更深入的研究。



# 请各位老师批评指正

Sincerely wish for teachers' appraisal

---

汇报人：王中煜 汇报时间：2023年10月