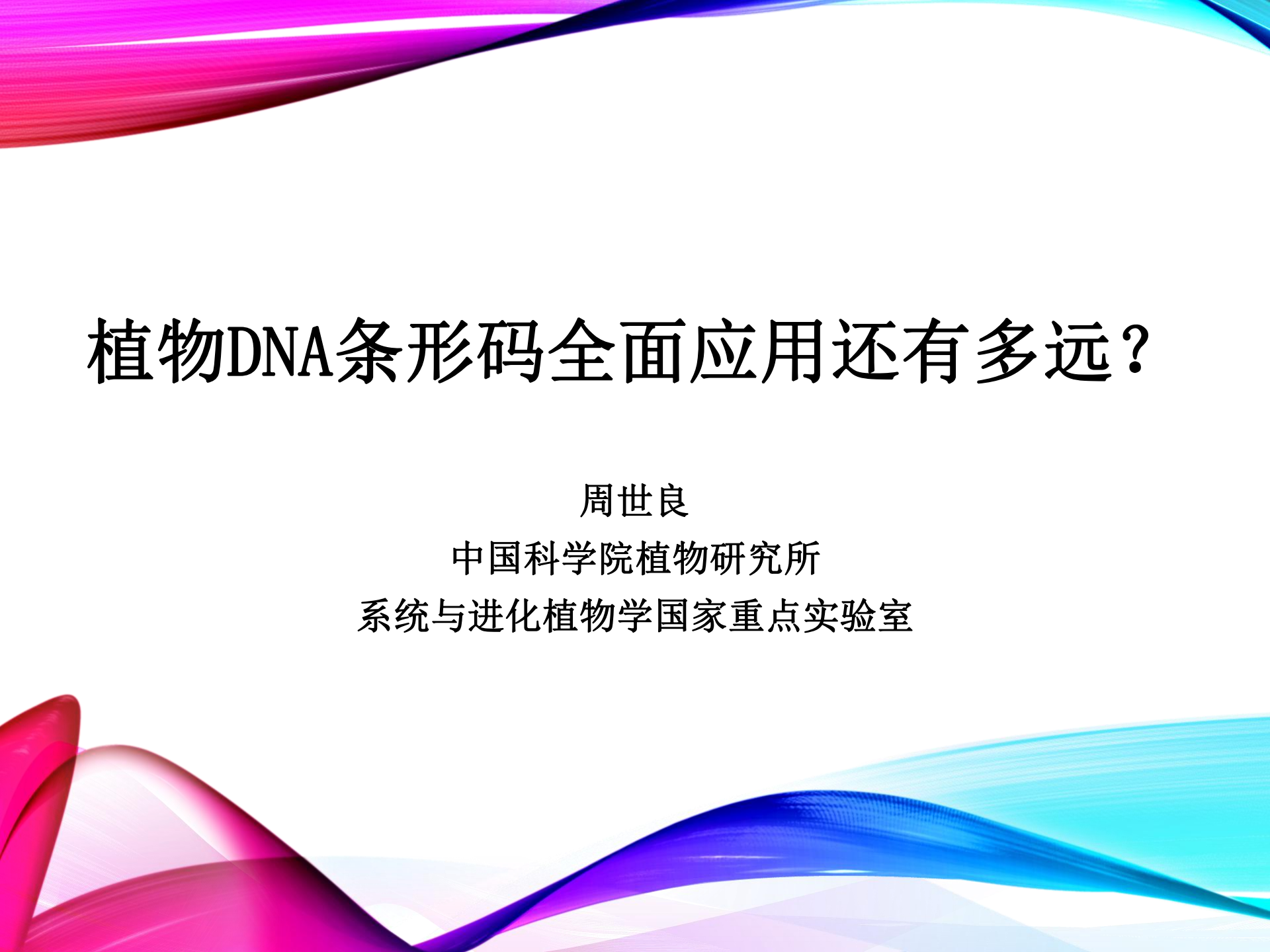




植物DNA条形码全面应用还有多远？

周世良

中国科学院植物研究所

系统与进化植物学国家重点实验室

报告提要

- 一、DNA条形码：植物材料鉴定必由之路
- 二、中国植物DNA条形码现状
- 三、建设一个高覆盖度的参考序列库
- 四、后DNA条形码时代

一、DNA条形码：植物材料鉴定必由之路

1. 技术层面：分类学家鉴定与DNA条形码鉴定，哪个**更准确**？
2. 经济层面：分类学家鉴定与DNA条形码鉴定，哪个**更省钱**？
3. 时间层面：分类学家鉴定与DNA条形码鉴定，哪个**更快**？

一、DNA条形码：植物材料鉴定必由之路

4. 副产品：

分类学家鉴定：无

DNA条形码鉴定：一套数据

5. 大量标本等着鉴定：未鉴定+错误鉴定

6. 大量形态鉴定做不了的事

二、中国植物DNA条形码现状

植物DNA条形码：

- ITS
- matK、rbcL、trnH-psbA、trnL-F、ycf1
- 类群专一DNA条形码

二、中国植物DNA条形码现状

类别	物种数
石松+蕨类	2278
裸子植物	207
被子植物	29611
合计	32096

二、中国植物DNA条形码现状

类别	物种数	ITS
石松+蕨类	2278	4.52%
裸子植物	207	99.52%
被子植物	29611	41.78%
合计	32096	39.65%

二、中国植物DNA条形码现状

类别	物种数	matK
石松+蕨类	2278	14.44%
裸子植物	207	96.13%
被子植物	29611	29.25%
合计	32096	28.63%

二、中国植物DNA条形码现状

类别	物种数	rbcL
石松+蕨类	2278	40.04%
裸子植物	207	92.75%
被子植物	29611	27.82%
合计	32096	29.11%

二、中国植物DNA条形码现状

类别	物种数	trnL-F
石松+蕨类	2278	8.17%
裸子植物	207	5.80%
被子植物	29611	6.01%
合计	32096	6.24%

二、中国植物DNA条形码现状

类别	物种数	trnH-psbA
石松+蕨类	2278	2.11%
裸子植物	207	30.43%
被子植物	29611	6.05%
合计	32096	5.92%

三、建设一个高覆盖度的参考序列库

1. 十二五：成绩与教训
2. 十三五：误入歧途
3. 现有数据错误率：5~8%（20%~30%？）
4. 数据管理：如何管理？

三、建设一个高覆盖度的参考序列库

5. 如何建设一个有用的数据库？

- 材料：依赖标本馆、植物园、自然保护区
- 资金：国家/行业/企业
- 技术：常规测序/高通量测序平台
- 数据库管理：专业人才

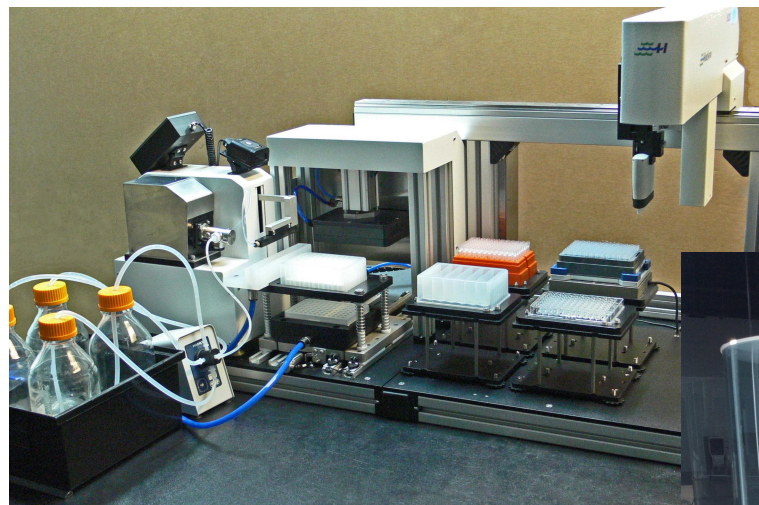
三、建设一个高覆盖度的参考序列库



“中国植物DNA库”保存维管植物DNA材料**202384**份，覆盖**448**科，**6435**属，**48974**种(不含种下等级)。其中，**中国**产DNA材料**151860**份，包含**331**科，**3842**属，**27210**种，覆盖中国已知维管植物物种的84.78%。



三、建设一个高覆盖度的参考序列库



DNA提取：2小时96个样品



PCR：2小时2.5万个反应

没有限制



三、建设一个高覆盖度的参考序列库

需要多少钱？

➤ ?

三、建设一个高覆盖度的参考序列库

面临的挑战：

- 物种问题：正向真正的物种迈进的“物种”
- 开发类群专一的高分辨率DNA条形码
- 清除错误序列
- 识别杂交种
- 识别协调进化不完全序列、不完全谱系分选现象

四、后DNA条形码时代

1. 生物多样性大发现：物种、基因
2. 生物大数据：标本全面评估、纠正错误
3. 环境监测：生物指标
4. 植物物证的广泛使用
5. 超级条形码：基因组

