



图式语言在园林树木学教学改革中的应用

张 鹏,黄秋燕,王金歌,朱雁莹,古文怡

(广东理工学院,广东 肇庆 526114)

摘要:为提高园林树木学教学的互动体验,本文以应用型本科院校作为背景,根据传统园林树木学的教学范式提出一种创新的学习方法——“图式语言”学习方法。此方法包含两方面的精简内容,即语句表达及图式表达。其具有制式规范,条目清晰;应用型信息一目了然,利于查找;适用于与园林树木学结合的其它课程;加强记忆模块,突出整理优势;梳理课程,精炼知识等特点,为传统园林树木学教学提供了一种新的尝试。

关键词:园林树木学;图式语言;应用性;课程创新

园林树木学(Landscape Dendrology)是风景园林及园林专业基础必修课,是进行后续相关园林植物造景、园林树木栽培养护、园林生态学、园林绿化施工技术课程的前提课程^[1],具有在整个教学课程体系中承上启下的作用。本研究提出了一种在应用型本科院校背景下该课程进行教学环节及认知环节(以裸子植物门教学过程为例)的创新方法——图式语言应用教学法,此方法以鲜明直观的语句表达及活泼生动的图式相结合,梳理了学生在学习园林树木学课程中繁杂的知识记忆,以应用为前提进行强化熟识,完善园林树木学的课程认知。

1 传统园林树木学树种识别方法

传统园林树木学教学过程是依托于完善的教学备课以及系统全方面的理论,讲究以“史”开篇、以“特征”为重、“应用”次之、以“繁殖栽培”为辅。因此,开设园林树木学的院校在更多情况下注重生物学特性和生态学特性,将“特征”教学方法展现的淋漓尽致^[2],但考虑到相当一部分院校在开设此课程的目标学生人群是以实践应用为导向,因此繁复冗杂的记忆方式需要一定程度的改革创新。

2 图式语言在园林树木学中应用的提出

以“特征”为重的教学方法是一代代园林人传承下来的宝贵经验,但在以考虑应用型本科学生的前提下进行教学难免会出现对于冗长信息的甄别错误和疲惫感,因此将繁复的“特征”学习阶段

和“应用”学习阶段融合起来,达到易于识别、方便统计、化繁为简、利于查找等优势的作用,而这种巧妙融合在一起的方法,命名为图式语言学习方法。

3 图式语言在园林树木学中的应用方式

以裸子植物南洋杉为例,在进行实际教学环节中需要对南洋杉的科属情况、别名、乔木高度划分、树高、原产地、冠形、枝形、叶形、叶序、树皮颜色、叶颜色、叶长、果实类型、果实长度、种子情况、花序、花期、果期、变种、变型品种、产地及分布、向阳性、温湿度、土壤环境、抗性、景观趋向、园林应用、繁殖方法、栽培手段、文化背景等大致 30 个方面进行不同程度的说明,这其中各个方面内容的重要性程度不一、数值需要额外的记忆、应用方法需要结合实践教学等问题相互交织在一起,使其园林树木学的教学过程中学生的重复记忆及记忆难度成倍增长,演变成笔记式教学,长期的教学成果体现在学生容易“流失”的记忆环节中,不利于教学反馈和学生知识体系的增长。

本研究所提出的图式语言包含两方面的精简内容:语句表达及图式表达——图式语言。语句表达甄选了上述教学内容中科属、树高(乔木高度划分)、冠形、叶形、花期果期(用 4 位数进行表达,前两位数字代表平均花期,后两位数字代表平均果期)、土壤环境、向阳性、景观趋向、园林应用共 11 个方面的内容,浓缩在 9 个单元词中。语句表达的 9 个单元词中以“+”相连接形成一句语言;图式表达以基本的几何图形来对冠形、树形、叶形、树皮颜色、叶颜色、枝形等 6 个方面进行形象化视觉说明,即以冷杉、苏铁、油松为例:

松科 Pinaceae

冷杉亚科 Abietoideae

冷杉属 *Abies* Mill.

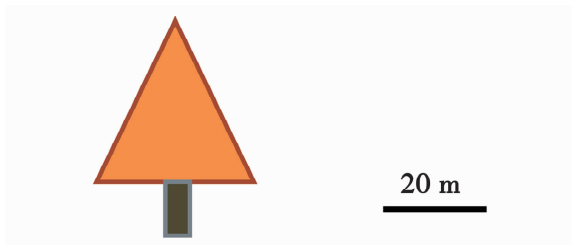
收稿日期:2018-03-29

基金项目:2017 年广东省教育厅青年创新人才类资助项目(2017WQNCX169);2017 年广东理工学院“质量工程”资助项目(JXGG2017032);2017 年国家级大学生创新创业训练计划资助项目(201713720005)。

第一作者简介:张鹏(1990-),男,硕士,助教,从事风景园林规划与设计及教育研究。E-mail:1078841076@qq.com。

冷杉 *Abies fabri*(Mast.) Craib

松科冷杉亚科冷杉属+40 m(巨乔)+尖塔形+条形+0410+腐殖质酸性土+阴性+观树形+公园/广场/陵园



苏铁科 Cycadaceae

苏铁属 *Cycas* Linn.

苏铁 *Cycas revolute* Thunb.

苏铁科苏铁属+6 m(小乔)+圆柱形+条形+0710+湿生微酸性中性砂质土壤+阳性+观叶形+庭院/大型建筑物/花坛/草地一隅



松科 Pinaceae

松亚科 Pinoideae

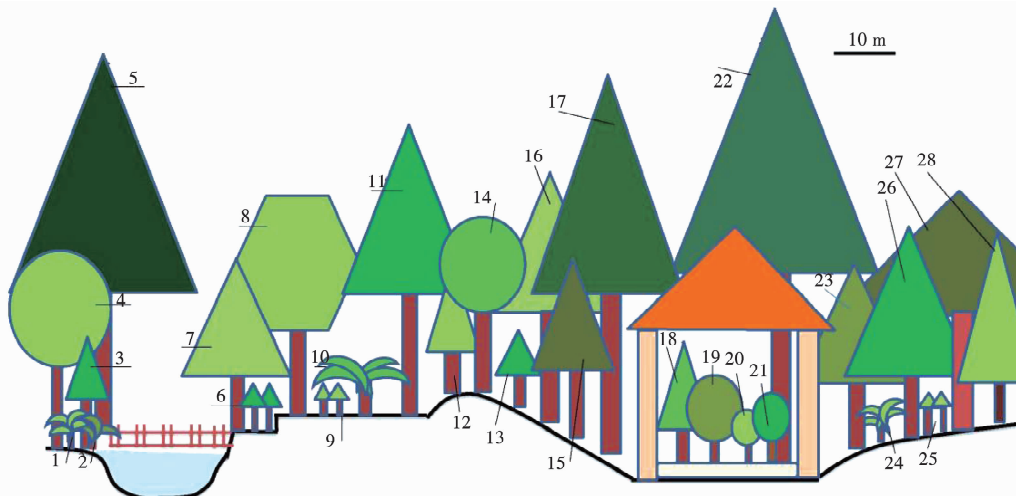
松属 *Pinus* Linn.

油松 *Pinus tabulaeformis* Carr.

松科松亚科松属+25 m(大乔)+广卵形/伞形+针形+0410+酸性、中性或石灰岩发育的钙质土/沙质土+阳性+观树形+荒山造林/风景林/园林造景



应用型本科院校在其风景园林专业所授园林树木学课程大纲裸子植物门教学过程中^[3],以苏铁科 Cycadaceae、银杏科 Ginkgoaceae、南洋杉科 Araucariaceae、松科 Pinaceae、杉科 Taxodiaceae、柏科 Cupressaceae、罗汉松科 Podocarpaceae、三尖杉科 Cephalotaxaceae、红豆杉科 Taxaceae 共 9 个科目为主,在针对这 9 个科及其属和种的图式语言学习活动中,以班级小组(4~6 人为宜)进行园林树木学裸子植物门的图式语言编纂研究,在编纂研究中将一树种的骨干信息及识别图形信息快速进行标准化分类,进而在小组学习过程后半段时间,进行以小组为单位的植物群落简单图式的设计应用(图 1)。



1.苏铁;2.宽叶苏铁;3.北美香柏;4.红豆杉;5.巨杉;6.水松;7.池杉;8.银杏;9.高山柏;10.篦齿苏铁;11.红松;12.日本香柏;13.杜松;14.三尖杉;15.福建柏;16.金松;17.美国扁柏;18.罗汉柏;19.粗榧;20.白豆杉;21.穗花杉;22.北美红杉;23.日本香柏;24.海南苏铁;25.铺地柏;26.油松;27.马尾松;28.竹柏。
1. *Cycas revolute* Thunb.; 2. *Cycas tonkinensis* Linn Lindén et Rodigas; 3. *Thuja occidentalis* Linn.; 4. *Taxus chinensis* (Pilger) Rehd.; 5. *Sequoiadendron* Buchholz; 6. *Glyptostrobus pensilis* (Staunt) Koch; 7. *Toxodum ascendens* Brongn.; 8. *Ginkgo biloba* Linn.; 9. *Sabina squamata* (Bueh. - Hamilt.) ANT.; 10. *Cycas pectinate* Griff.; 11. *Pinus koraiensis* Sieb. et Zucc.; 12. *Thuja standishii* (Gord) Carr.; 13. *Juniperus rigida* Sieb. et Zucc.; 14. *Cephalotaxus fortune* Hook.; 15. *Fokienia hodginsii* (Dun) Hery et Thoma; 16. *Sciadopitys verticillata* (Thunb) Sieb. et Zuo; 17. *Chamaecyparis lawsoniana* (A. Murr.) Paarl.; 18. *Thujopsis dolabrata* (Thunb. ex Linn. f.) Sieb. et Zucc.; 19. *Cephalotaxus sinensis* (Rehd. et Wils.) Li; 20. *Pseudotsuga chienii* (Cheng) Cheng; 21. *Amentotaxus argotaenia* (Hance) Pilger; 22. *Sequoia sempervirens* (Lamb.) Endl.; 23. *Thuja standishii* (Gord.) Carr.; 24. *Cycas hainanensis* C. J. Chen; 25. *Sabina procumbens* (Sieb. ex Endl.) Iwata et Kusaka; 26. *Pinus tabulaeformis* Carr.; 27. *Pinus massoniana* Lamb.; 28. *Nageia nagi* (Thunb.) Kuntze

图 1 简单图式语言应用下的植物群落设计

Fig. 1 Plant community design under simple schemata language application

茎研 9 号花丝吐丝顺畅,花丝集中,生活力强,高抗丝黑穗,雄穗散粉性良好,雌雄协调。茎秆坚韧,根系发达,抗倒伏,抗旱耐涝性强。耐密性好,果穗大,秃尖少,熟期适宜,米质优良。

铁研 412 通过了辽宁省普通玉米晚熟组联合体试验(由沈阳东裕种业有限公司牵头主持),2016 年和 2017 年区域试验分别比对照沈玉 21 平均增产 5.4% 和 6.1%;2017 年生产试验比对照沈玉 21 平均增产 3.7%,尤其在营口大石桥和朝阳北票地区增产达 12.1% 和 10.6%。铁研 412 花丝吐丝顺畅,花丝集中,生活力强,结实率高,雄穗散粉性良好,雌雄协调。茎秆坚韧,根系发达,抗倒伏,高抗茎腐病,抗旱耐涝性强。具有适应性广,耐密性好,熟期适宜,果穗大,穗长轴细,米质好等优点。

除此之外,TD010 还有许多其它优良组合处在试验测试阶段,不久也将应用于生产。

4 结语

中国不是玉米的起源中心,种质资源相对缺乏。直接或间接利用国外资源在很大程度上提升

了国内的育种水平,然而我们也不能因此放弃现有的许多优良资源,这些优良种质已经过育种家的驯化和改良,相互之间具有更好的亲合性,更容易将双亲的优良性状融合在一起,在较高的基础上创新出符合要求的种质应用于生产。

TD010 的成功选育及应用进一步表明了,对现有优良种质资源进行有针对性的改良和创新,是加快育种进程,解决生产上品种更新的有效捷径,对现有种质资源的保存与扩增具有重要意义。

参考文献:

- [1] 郑将鹏,努尔曼·司拉木.浅谈不同耐密型玉米的品种产量及生理特性[J].农民致富之友,2016(12):97.
- [2] 谢志涛,高洪敏.种植密度对不同基因型玉米杂交种生理特性及产量的影响[J].种子,2014,33(6):69-72.
- [3] 徐明慧.玉米种质 C8605-2 在品种改良中的应用[J].中国种业,2009(12):15-16.
- [4] 吕春波,王孝杰,代晋钰,等.优良玉米自交系丹 598 的主要特点及对国内玉米生产的贡献[J].杂粮作物,2007,27(4):265-267.
- [5] 陈中赫,梁化泉,刘敬娟等.玉米自交系 C86052 选育与利用[J].杂粮作物,2007(5):322-325.

(上接第 141 页)

4 结论

图式语言学习方法运用在园林树木学的课堂教学及学生的课后学习实践中具有良好的识别性和应用性,为教师及学生在梳理知识体系过程中创建一模块化、简明扼要且实际有效的信息架构,其优势具有制式规范,条目清晰;应用型信息一目了然,利于查找;适用于各结合《园林树木学》的其他课程;加强记忆模块,突出整理优势;梳理课程,精炼知识等特点。

但由于此创新方法需要在教学过程中不断进行完善和改良,需要结合学生的课堂反馈活动等相关实际表现,图式语言的应用范式及广度还亟须斟酌考究。

参考文献:

- [1] 段艳红,文博.高等院校园林技术专业(本科)教改实践探究[J].生物学杂志,2016,33(1):119-122,125.
- [2] 陈银铸,姜鼎煌.园林树木学课程实践教学研究[J].安徽农业科学,2015,43(14):382-383.
- [3] 刘慧民,刘宇航,闫永庆,等.园林树木学系列核心课程配套创新建设与学生实践能力培养的研究[J].东北农业大学学报(社会科学版),2011,9(5):101-104.

Application of Schema Language in the Teaching Reform of Landscape Dendrology

ZHANG Peng, HUANG Qiu-yan, WANG Jin-ge, ZHU Yan-ying, GU Wen-yi

(Guangdong Polytechnic College, Zhaoqing 526114, China)

Abstract: In order to improve the interactive experience of Landscape Dendrology teaching, based on the application of undergraduate colleges as a background, according to the traditional Landscape Dendrology teaching paradigm, we proposed an innovative learning method——‘schema language’. This method included two aspects of the streamlined content, that was sentence expression and schema expression. With standard specifications, entry clear; simple and easy application-type information, conducive to find; applicable to other courses, which combine Landscape Dendrology; strengthen the memory module, highlighting the management advantages; comb the curriculum, refine the knowledge and other characteristics. This method provided a new attempt for traditional Landscape Dendrology.

Keywords: Landscape Dendrology; schema language; applicability; curriculum innovation