

《甘露精要八支秘诀续》知识分类与整理报告

引言

随着深度学习不可解释的局限性，知识资源的构建对于 NLP 研究工作显得尤为重要，知识图谱构建工作获得格外青睐。知识图谱是人工智能技术最重要的基础设施，是计算机能够实现推理、预测等类似人类思考能力的关键。在知识图谱中，如何有效表示现实世界中的知识，就是知识表示的内容。如果要对所存储的知识进行应用，其中最关键的就是要能够进行知识的推理，而知识的表示形式和手段决定了知识推理的形式和难度。

《甘露精要八支秘诀续》（以下简称《四部医典》）是藏医药学中最为系统、最完整、最根本的一套理论体系。如何将知识进行数据化、结构化是目前人工智能发展过程中的瓶颈之一，《四部医典》以其健全的知识体系，不断将藏医药发展推向锋芒。《四部医典》中将所有已知的藏医药知识以一种“菩提树”（或称“意愿树”）的方式进行描述，知识覆盖面较为广泛，与其它文本相比，其知识结构更加清晰，是所有藏医药理论的根基所在。构建领域知识图谱的难度较小，适合作为共享藏医药知识的初步研究。

知识表示的形式决定了知识获取的形式和难度。跟普通语句相比，《四部医典》中的知识表示形式较为独特。《四部医典》多以诗体形式书写，又参杂散体、问答形式的语句。在一定意义上，它的语言相对精炼，术语用词规范。但是，在另外一层意义上，《四部医典》知识表示形式的研究具有一定的挑战性。《四部医典》中表示实体的语言形式单位不一致，或以短语形式，或以词语形式，其中稀用词、梵文词汇较多，且领域性较强，训练数据稀少，在一定程度上提升了藏文分词、标注难度。

一、《四部医典》及其版本介绍

《甘露精要八支秘诀续》（བདུན་ཅེ་སྟེང་པོ་ཡན་ལག་བརྒྱད་པ་གསང་བ་མན་ངག་གི་རྒྱུད་ཞེས་བྱ་བ་བཞུགས་སྟེ།）是一部集藏医药医疗实践和理论精华于一体的藏医药权威工具书，被誉为藏医药百科全书。《甘露精要八支秘诀续》由四部典籍构成，分别为《根本医典》、《论述医典》、《秘诀医典》、《后续医典》，由此命名为《四部医典》（གསལ་རིག་དཔལ་ལྷན་རྒྱུད་བཞི།）。《四部医典》是藏医学的主要医典，与中国传统医学中的《黄帝内经》、印度阿输吠陀医学中的《妙闻全集》、希腊医学中的《希波克拉底全集》、阿拉伯医学中的《阿维森纳医典》等齐名。

《四部医典》早先被汉译成《医方四续》，其“续”有继承、续编之义，与其对应的藏语词汇“rgyud”并不完全等同。藏语中的“rgyud”虽然也有“传统”、“相续”、“一脉传承”之义，与汉语“续”义基本相同。然而，“rgyud”在藏语中具有另外一层意思，“rgyud”本是一个佛教用词，可译作“密宗”、“密乘”，又有译成续、本续者，与梵文坦特罗（Tantra）相对应，指密乘佛教及其有关的经典著作。

相传，《四部医典》共有宇妥宁玛元丹贡布版，却拿版，总噶版，扎塘版、达旦版、药王山版、甘丹平措林版等多种（多个版本今佚）。各版本的文本内容并不完全一致，所以，选取哪一个版本作为藏医药知识图谱构建的语料显得尤为重要。在藏医院现珍藏的《四部医典》木刻扎塘版（1546年）、达旦版、药王山版、甘丹平措林版及一部金汁手写版中，“扎塘版”字迹清晰，保存完好，没有破损，中间还附有彩色手绘插图。故而选取“扎塘版”作为知识图谱构建语料。



图-1 《四部医典·诀窍部》

上图-1为国家图书馆馆藏清雍正十年（1732年）刻本藏文《四部医典·诀窍部》（秘诀本），由普宁寺医学院大圣医叶西贝觉（ཡེ་ཤེས་དཔལ་འབྱོར།）资助刊刻，由二世阿嘉活佛洛桑单贝尖参（1708-1768）作了后续。

二、《四部医典》文献考源

千百年来，凡是学习藏医学，都需要首先学习和了解《四部医典》。《四部医典》来源的考察对其篇章结构的布局、语体的选择、语言的使用都极其重要。经作者略读发现，学者在《四部医典》来源、作者、成书年代等根本问题上说法不一。多因宗教流派而异。

首先，关于《四部医典》是属于“经”（佛说经，甘珠尔）还是属于“论”（后人编著的论典，丹珠尔），有许多不同的说法。认为《四部医典》是属于“经”者以佛祖释迦牟尼在印度药林居四年时所言有关医药学方面的谈论作为所引之依据。贡曼贡曲彭达所著《医学如意宝》中说：“医药传经显见学，水晶之镜属口传。三怙主著属随许。医诊四续属加持”。《四部医典》属于“佛经说”的论据具体在书名、偈语的佛教色彩、极乐净土药王城、文本叙述方式以佛祖与道徒的问答形式、治疗咒语、佛教用语“八支”等上均有体现。

《四部医典》源自佛经的说法恐难成立。虽然该论著在名称、叙述方式、咒语、八支理论等与“论”中典籍多有耦合之处，不能依此断言。另外，据考察，“八支理论¹”首次出现在古印度吠陀时期（前2000-1000年）长寿吠陀（Ayurveda）的医学理论中，唐代称“八医”（拔除医方，利器医方，身病医方，鬼病医方，小儿方，解毒药科，长寿药科，强精药科²）。《四部医典》虽然采用了古印度“八支”的名称为书名，然而其实际内容和结构与八支理论并不协调，基本不再具有“八支”的轮廓。纵然如此，《四部医典》中仍有不少内容是移植或借用佛学文化的内容的，所以与“古印度佛教”的关系非常深厚。如藏文化“大小十明”也是沿用了古印度的学问分类体系。“七岁之后，渐授五明大论：一曰声明，释诂训字，论目疏别；二工巧明，伎术机关，阴阳历数；三医方明，禁咒闲邪，药石针灸；四曰因明，考定正邪，研核真伪；五曰内明，究畅五乘因果妙理。³”

另外，尚有不少学者认为《四部医典》属于“论”，大学者苏卡·洛迫杰布（བུར་མཁའ་རྒྱལ་ལྷོ་གྲོ་མཁོ།）在《四部医典之经论分析·驱暗明灯》（རྒྱུད་བཞིའི་བཀའ་དང་བསྟན་བཅོས་རྣམ་པར་དབྱེད་པ་མཁའ་རྒྱལ་ལྷོ་གྲོ་མཁོ་འཕྲུག་པ་བཞུགས་སྐྱེ།）中说道：“对那些只重表面词句而不视其义的人，不得不说成是经类。其实从饮茶、瓷碗、验便等占卜理论和“杜鹃鸣”等词语看很明显是西藏本地的典籍”。

1 婆罗贺摩（又译大梵天 Brahma）创造的吠陀经中将八支分为：外科（Salya），头颈部疾病治疗（Salakya），毒物治疗（Agada），妇科及小儿病治疗（Kumara Bhrtya），内科病治疗（Kaya cikitsa），魔鬼病治疗（Bhuta Vidya），强精科（Vajikarana），返老还童科（Rasayana）

2 程之范，《印度古代医学简介》，中华医史杂志，1953年，第一期。

3 玄奘，《大唐西域记》卷二，上海出版社，1997年，第36页。

(1) **印度医学**：《宁妥·云丹贡布》记载，《四部医典》为译师白若杂纳（ལྷོ་འདོན་ལེ་ཙོ་ལྷ།）翻译的作品，云丹贡布是在后期对它进行了补充和注释（已佚）。法国作者 P·Huard 也认为它是生命吠陀（Ayurveda，亦译长寿吠陀、阿输吠陀）的回忆录（6 世纪）。

(2) **苯教医学**：雍仲苯教的第一本“医典”记载敦巴辛饶之子杰布楚西将他父亲用象雄文撰写的医学论著（约公元前 1800 年）编纂命名为《苯医四续》。这部书就是现在我们使用的《四部医典》中的宗源书之一。如今与《གསལ་རིག་རྒྱུད་བཞི།》对立，称《གསལ་རིག་འབྲུམ་བཞི།》。内容基本一致，文体不同。

(3) **汉地医学**：松赞干布迎娶文成公主入藏时。当时由汉地的摩诃弟瓦（མ་ཉ་དེ་བ།）和尚及西藏的大译师达磨郭卡把文成公主携带的《医法大论》译成藏文并予以厘定，称其为《医学大典》（མཁན་དཔུང་ཆེན་མོ།）。藏王与金城公主联姻后，由将其所带去的医药典籍经藏汉医僧合作，译成《月王药诊》（公元 8 世纪中期，མཁན་དཔུང་ལྷ་བའི་རྒྱལ་ཤོ།），其精华部分均辑于《四部医典》之中。

(4) **多方医学精华**：普顿·唐杰钦巴、达仓译师等认为，该典籍是宇妥·云丹贡布吸收了印度的《八支要论》，由汉地传入并藏译的《索玛惹扎》（སོ་མ་རེ་ཤ།）、象雄的《轮王小册》等典籍的精华而编撰的。

(5) **宇妥·云丹贡布**：宇妥萨玛之弟子松顿·益希所著《史说·善业之钩（德格版）》第 7 页中认为《四部医典》是宇妥萨玛（11 世纪）在宇妥·宁玛（8 世纪）医学基础上编撰的。其中吸收了《月王药珍》（公元 8 世纪中期，མཁན་དཔུང་ལྷ་བའི་རྒྱལ་ཤོ།）的精华，对《四部医典》的内容作了进一步充实。五世达赖喇嘛时期，以及后期西藏地方政府又多次对其进行修订。

《四部医典》吸收了《医学大全》（མཁན་རྒྱུད་ཆེན་མོ།）、《无畏的武器》（མི་འཇིགས་མཚན་ཆ།）、《月王药诊》（མཁན་དཔུང་ལྷ་བའི་རྒྱལ་ཤོ།）等著作的精髓，文本中多次出现参考了中医学、天竺和大食医学理论的迹象，但是并非搬抄任何一部医学理论而作。如脉诊、尿诊方法在“古印度”医学中并未涉及。故此，认为是《四部医典》是从古代经验医学的经验中著成，是一本由宇妥·云丹贡布编撰的多方精华的藏医学集成体。

三、 《四部医典》内容概要

《四部医典》知识结构清晰，语言精炼。由于是首次系统阐明维持人体正常的生理功能关键在于三大因素，七大物质基础，三种排泄物，“三诊理论”和“四友原则”，相继以文物文献名义入选《中国档案文献遗产名录》和《世界记忆亚太地区名录》⁴中。

《四部医典》全书共有 436 段，226086 个藏文音节字（等同于汉语中的“字”概念），分《根本医典》、《论述医典》、《秘诀医典》、《后续医典》四部。

第一部《根本医典》（རྩ་བའི་རྒྱུད།）共六章，概括性地介绍了人体生理、病理、诊断及治疗的基本知识。本部用比喻阐述法高度概括了其他三部的内容，是四部医典的总纲性部分。

第二部《论述医典》（བཤད་པའི་རྒྱུད།）共三十一章，详细介绍了人体生理、解剖，疾病发生的原因及规律、卫生保健知识、药物性能、诊断方法和治疗原则等内容。本部是全面阐述藏医学理论的理论性部分。

⁴ “《四部医典》入选《中国档案文献遗产名录》”，网易[引用日期 2015-05-17]；“藏医药巨著入选《世界记忆亚太地区名录》”，人民网[引用日期 2018-06-19]

第三部《秘诀医典》(མན་ངག་གི་རྒྱུད།) 共九十二章，阐述各科疾病的临床诊断和治疗方法、老年养生等内容，是临床医学部分。

第四部《后续医典》(བྱུ་མའི་རྒྱུད།)，亦称《诊治医典》，共二十五章，主要论述脉诊和尿诊，各种方剂和药物的配伍、功能、药材的炮制、开方途径及外治法（放血、艾灸、火灸、外敷、拔罐）等内容。本部是阐述诊法、用药、施治的诊治部分。

四部医典最后另附有《四部医典结束要义》一章和《诸续概说》一章。全书共有一百五十八章。见图如下：

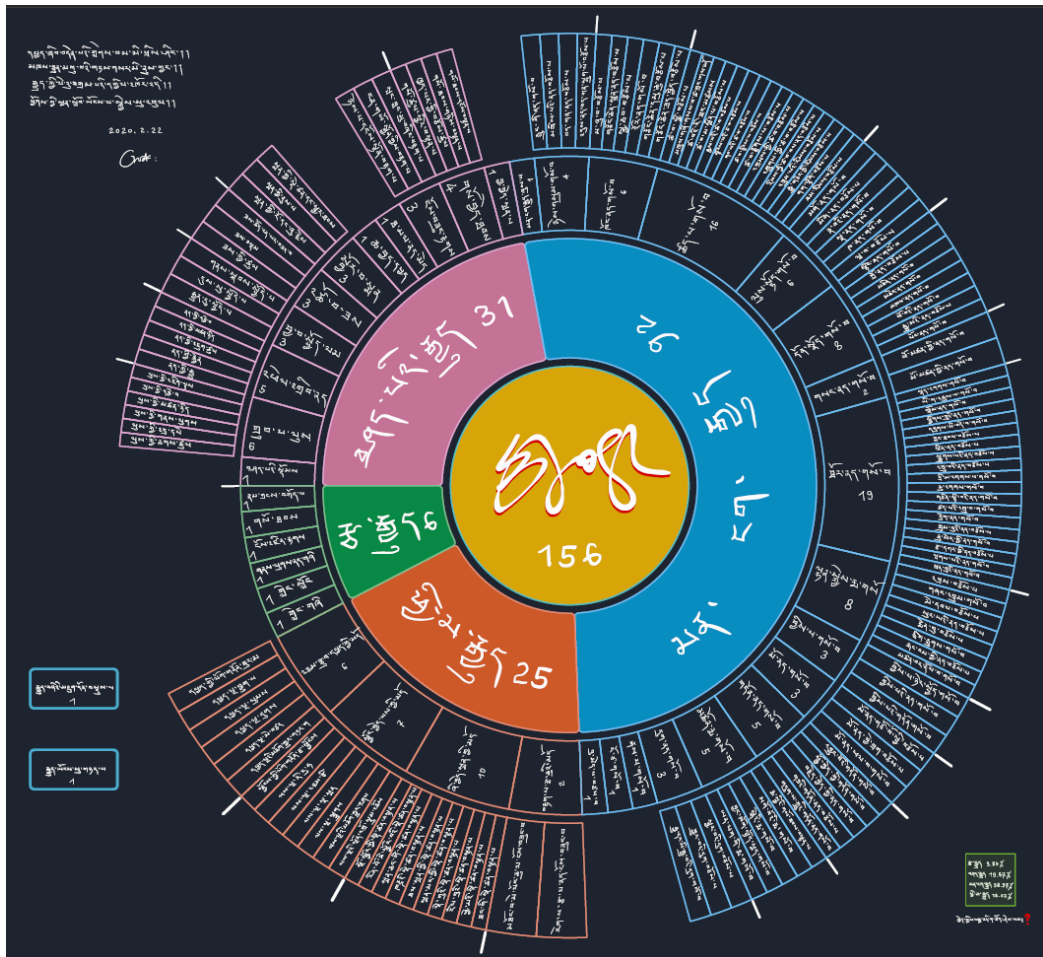


图-2 《四部医典》内容标示图

四、 知识表示方法

人工智能是以知识为基础的。知识包括事实、规则和控制策略等不同类型。如何让计算机能够理解人类用自然语言表达的知识，以象人类思维过程一样在机器上进行推理、判断、学习、决策等各种信息加工，并将加工后的结果以人类能够理解的形式呈现给用户是人工智能要解决的首要问题。

知识图谱构建中，有两个问题总是会被问及。一个是知识图谱的知识表示，一个是知识图谱的存储方式。这两个问题大家也比较关注，而且知识图谱的表示跟知识图谱的存储还是有一定的相关性。知识表示，可以理解为知识图谱逻辑层面的表示，即数据模型，是将知识符号化和形式化的过程，从人的角度对知识图谱数据进行描述。物理层面的存储：从计算机的角度对数据进行组织，两者密切相关。适当选择和正确使用知识表示方法将极大地提高人

工智能问题的求解效率，也是藏医药知识图谱构建工作中的重要一环。不管是人工智能的研究者还是互联网的工程师们，都试图建立完善的知识系统，以便更好的应用人类的知识成果。为此，科学家们提出了许多种知识表示方法，为此科学家们相继提出了逻辑表示法、语义网络、框架表示法、脚本表示法、基于语义网的知识描述体系等等多种知识表示方法。

文本将知识表示方法简单分为经典知识表示理论、语义网中的知识表示方法、知识图谱的数值化表示方法三种。限于篇幅，本文重点介绍语义网知识表示方法：

1. 逻辑表示法

(1). 命题逻辑

命题逻辑具有最简单的语法，它定义了具有真假值的原子命题，并可以通过"与"、"或"、"非"、"蕴含"、"当且仅当"等逻辑连接符将多个原子命题组合成复合命题，而推理过程则根据逻辑连接词的真值表进行自动推导。

(2). 一阶谓词逻辑

谓词逻辑是一种形式语言，用谓词逻辑可以表示事物的状态、属性、概念等事实性的知识。如： $COMPUTERScience(zhaxi) \wedge \sim LIKE(zhaxi, programming)$ 。首先定义谓词，第二步将个体代入谓词中，第三步：根据语义，用逻辑联接词将它们联接起来，就得到表示上述知识的谓词公式。

(3). 高阶逻辑

高阶逻辑亦称“广义谓词逻辑”、“高阶谓词逻辑”。谓词逻辑有一阶逻辑和高阶逻辑之分。在一阶逻辑中，量词只能用于个体变元，取消这一限制条件，允许量词也可用于命题变元和谓词变元，由此构造起来的谓词逻辑就是高阶逻辑。二阶逻辑可以量化集合，三阶逻辑可以量化集合的集合，依次类推。

命题逻辑和(一阶)谓词逻辑是人工智能领域使用最早的和最广泛的知识表示方法之一。但由于这种产生式表示方法难以表示过程性知识和不确定知识，而且当表示知识中的属性、谓词和命题数量增大时，其推理过程因为符号的组合爆炸问题，计算复杂性呈指数级增长态势。因此，基于谓词逻辑的推理过程比较耗时，工作效率较低。

2. 语义网络

语义网络是一个通过语义关系连接的概念网络，它将知识表示为互相连接的点和边的模式，其中，节点表示实体、事件、值等，边表示对象之间的语义关系。也就是说，语义网络其实是一种有向图表示的知识系统，节点代表的是概念，而边则表示这些概念之间的语义关系。

语义网络与一阶谓词具有相同的表达能力，不同的是，它用最简单的一种统一形式描述所有知识，非常有利于计算机的存储和检索。语义网络的缺点是，它仅用节点及其关系描述知识，推理过程不像谓词逻辑表示方法那样明了，需要针对不同关系做不同处理，推理方法还不完善。此外，需要注意的是在语义网络中，并没有对节点和边进行标准的定义，也就是完全用户自定义的。没有标准，一方面，会增加知识分享的难度；另一方面，知识描述和知识实例难以分隔。

3. 知识框架表示法

知识框架表示法，就是通过模仿人类认识世界的模式，将现实世界中的事物根据具体的情况抽象成一定的框架。

框架是一种描述固定情况的数据结构，一般可以把框架看成是一个节点和关系组成的网络。框架的最高层次是固定的，并且它描述对于假定情况总是正确的事物，在框架的较低层次上有许多终端--被称为槽 (Slots)。在槽中填入具体值，就可以得到一个描述具体事务的框架，每一个槽都可以有一些附加说明--被称为侧面 (Facet)，其作用是指出槽的取值范围和求值方法等。一个框架中可以包含各种信息：描述事物的信息，如何使用框架的信息，关于下一步将发生什么情况的期望及如果期望的事件没有发生应该怎么办等信息等等，这些信息包含在框架的各个槽或侧面中。

一个具体事物可由槽中已填入值来描述，具有不同的槽值得框架可以反映某一类事物中的各个具体事物。相关的框架链接在一起形成了一个框架系统，框架系统中由一个框架到另一个框架的转换可以表示状态的变化、推理或其它活动。不同的框架可以共享同一个槽值，这种方法可以把不同角度搜集起来的信息较好的协调起来。

其最突出的特点是善于表示结构性知识，能够把知识的内部结构关系以及知识之间的特殊关系表示出来，并把与某个实体或实体集的相关特性都集中在一起。框架表示法的优点体现在：

- 框架系统的数据结构和问题求解过程与人类的思维和问题求解过程相似；
- 框架结构表达能力强，层次结构丰富，提供了有效的组织知识的手段，只要对其中某些细节作进一步描述，就可以将其扩充为另外一些框架；
- 可以利用过去获得的知识对未来的情况进行预测，而实际上这种预测非常接近人的知识规律，因此可以通过框架来认识某一类事物，也可以通过一系列实例来修正框架对某些事物的不完整描述（填充空的框架，修改默认值）。

但是，框架表示法与语义网络表示法存在着一些问题：

- **缺乏形式理论**，没有明确的推理机制保证问题求解的可行性和推理过程的严密性；
- 由于许多实际情况与原型存在较大的差异，因此**适应能力不强**；
- 框架系统中各个子框架的数据结构如果不一致会影响整个系统的清晰性，造成推理的困难。
- 基于框架体系的思想，**很难实现知识体系的自动化构建**。
- 面对现实世界的**复杂性和多样性**，框架体系设计的难度太大，难以建立一个统一的标准。

4. 语义网的知识表示方法

首先声明的是，这里提到的语义网与人工智能中提出的语义网络的概念有所不同，语义

网的概念来源于万维网，甚至语义网最初的目的就是为了对万维网的功能进行扩展以提高其智能程度，因此人们也将语义网称为 Web 3.0。

目前，语义网知识表示体系主要包括如下三个层次：

XML：全称可扩展标记语言（eXtensible Markup Language）

RDF：全称资源描述框架（Resource Description Framework）

OWL：全称网络本体语言（Web Ontology Language）

RDFs: RDF 框架（RDFschema）

- (1) . XML（eXtensible Markup Language，可扩展标记语言）是最早的语义网表示语言，是从网页标签式语言向语义表达语言的一次飞跃。XML 以文档为单位进行表示，不能显示地定义标签的语义约束，它的扩展版本 XML Schema 定义了 XML 文档的结构，指出了 XML 文档元素的描述形式。

XML 的内容通过元素来记录，元素带有标签，它可以有嵌套结构，嵌套深度不受限制。XML 源于 HTML，相比于 HTML，XML 可扩展性更强，结构性更强。下例描述了一部藏文大藏经中《戒律》的基本信息：

<文献位置>:པོ་ཏོག་ལཱ་ལྷན་པུ་བུ་། ༩༩ (5)</文献位置>

<页码>༩༩ 5-1-1a1~5-1-21b4</页码>

<藏文名>TBtitle:སོ་སོ་ཐར་པའི་མདོ་མཛུགས་པོ་ཏོག་ལཱ་ལྷན་པུ་བུ་།</藏文名>

<藏文名拉丁>TBtitleLatin::so sor thar pa'i mdo</藏文名拉丁>

<别称>aname:དགེ་སྐོར་པའི་སོ་སོ་ཐར་པའི་མདོ་མཛུགས་པོ་ཏོག་ལཱ་ལྷན་པུ་བུ་།</别称>

<梵文名>SKtitle:प्रतिमोक्षसूत्र</梵文名>

<梵文名拉丁>SKtitleLatin:prātimokṣa-sūtra</梵文名拉丁>

<中文名>CHtitle:《根本說一切有部戒經》唐 義淨譯</中文名>

<归敬颂>'gyurphyag:ཐུགས་ཅད་མཆོད་པ་ལ་ཕྱག་འཚལ་ལོ།</归敬颂>

<作者>author:མངས་རྒྱལ་གྲུབ་པུ་བུ་།</作者>

<译师>འཕགས་པ་གཞི་ཐུགས་ཅད་མཆོད་པའི་ལཱ་ལྷན་པུ་བུ་འཛིན་པ་སྐོར་དཔོན་ཇི་ནི་ཉ་དང་། ལྷ་ཚོན་གྱི་ལོ་རྒྱུ་བ་བན་དེ་ཚོགས་ལྷན་པུ་བུ་མཚན་གྱིས་བརྒྱུར་ཅིང་ལྷན་ཉེ་གཏན་ལ་ཕབ་བཤ།</译师>

- (2) . RDF（Resource Description Frame）

资源描述框架（RDF）也是 W3C 提出的一种语义网描述框架，它假定任何复杂的语义都可以通过若干个三元组的组合来表示，并定义这种三元组的形式为“对象-属性-值”或“主语-谓语-宾语”。其实他与语义网络并没有本质的差别，差别在于，RDF 规范化了所有的属性和概念，避免了语义网络不便于分享和难以区隔知识描述和知识实例的缺点。



在语义网络中，对节点和边的描述没有标准，用户按照需要自行定义，这样导致两个问题：一是不同用户定义方式不同，不便于知识的分享；另一个是无法区分知识描述和知识实例。语义网基于 W3C 制定的标准，利用统一的形式对知识进行描述和关联，这种表示方法更便于知识的共享和利用。语义网通过语义具化，让每个概念（实体、类别、关系、事件等）都有一个唯一的标识符，这种唯一性使得知识共享在更大领域更大范围成为可能。

但是 RDF 本身有其问题：Rdf 只能表示实体与实体之间的关系，属性。但是没法定义实体的概念、概念具有的属性。但是不论是在智能的概念上，还是在现实的应用当中，概念都是相当重要的，也是知识图谱本身十分强调的。

(3) . RDFs

RDFschema 就是为了解决 RDF 表示法无法表示概念等缺陷，w3c 又推出了 RDF schema (RDFs)。RDFschema 定义了概念，概念的属性，属性值，概念与概念之间的层级关系以及约束关系。具体定义的 schema 的存在也让图谱具备了一些基于本体的推理能力。

RDFs 中有两个非常重要的词汇就是 domain 和 range 。

- rdfs:domain 用来表示属性的域，即属于哪个类别，可以理解为三元组中主语的类型约束
- rdfs:range 用来表示属性的取值类型，可以理解为三元组中宾语的类型约束

例如，我们可以将“演员”这个属性定义为具有域（domain）为“电影”（即所属类型）和取值范围（range）为“人”，而经典的面向对象的系统的一般做法则是，定义一个类型“电影”，这个类有一个“演员”的属性。

使用 RDFs 方法的好处在于，当一个类型被定义以后，其他人可以很容易地向其中添加额外的属性，因为添加属性可以在不需要重新修改这些类的原始描述的情况下完成。这正是以属性为中心来构建类型系统的优势所在，允许任何人扩展现有资源的描述。

比如我们已经有一条定义 Person 这个类的描述 `<Person, rdf:type, rdfs:Class>`，如果向这个 Person 类添加另一条属性时候并不需要改动原来 Person 类的定义。

```
<hometown,rdf:type,rdf:Property>
```

```
<hometown,rdfs:domain,Person>
```

```
<hometown,rdfs:range,Place>
```

RDFs 中另外有几条重要词汇：

rdfs:Class: 所有 RDF 类型所属的类型。因此 rdfs:Class 也是 rdfs:Class 自己的一个实例。

`rdfs:subClassOf` : 用来描述一个类的父类。如可以定义 `Person` 的父类为 `Animal` 。

`rdfs:Resource` : RDF 描述的所有内容都称为资源，并且都是类 `rdfs:Resource` 的实例。一切事物都属于这个类别，所有其他类则是此类的子类。而 `rdfs:Resource` 本身又是 `rdfs:Class` 的一个实例。

RDFs 的表达能力比较弱，于是又提出网络本体语言 OWL (Web Ontology Language)，为网络本体的构建提供了丰富的建模原语。

(4) . OWL

OWL，即“Web Ontology Language”。是对 RDFs 的一个扩展，添加了额外的预定义词汇。使其具备更强的推理能力。OWL 是声明性的 (declarative)，也就是说，它用逻辑的方式描述一个事务的状态。OWL 除了拥有像 RDFs 一样灵活的数据建模能力之外，还提供了一套可以帮助计算机进行自动推理的功能强大的词汇。

属性性质声明词汇：

- `owl:TransitiveProperty`. 声明属性的传递性质。例如“位于”这种关系就具有传递性，如果我们知识库里有 (华为总部, 位于, 深圳) 和 (深圳, 位于, 广东) 这两条三元组知识，那么根据传递性质，机器就可以判定并生成 (华为总部, 位于, 广东) 这条新知识。
- `owl:inverseOf`. 声明两种关系之间是互反关系，比如“父母”和“子女”就是一组互反关系。
- `owl:SymmetricProperty`. 声明两种关系之间是对称关系，比如声明 “`mg:friend rdfs:type owl:SymmetricProperty`”，则根据 (mg:小明, mg:friend, mg:小红), 有 (mg:小红, mg:friend, mg:小明)
- `owl:FunctionalProperty`. 声明属性具有函数性 (唯一性)，即具体到每个实体在该属性上的取值只能有一个。

类型关系声明词汇 (OWL 中还提供了一些词汇来表示在不同类型做 AND, OR 和 NOT 操作)，此外，还提供了：

- `owl:oneof` 声明枚举类型
- `owl:disjoint with` 声明两个类型不相交
- `owl:union of` 声明某个类型为其他类型的并集运算

OWL 在 RDF 的基础上定义了自己独有的语法，主要包括头部和主体两个部分。

头部 (head)：OWL 描述一个本体 (概念) 时，会预先定制一系列的命名空间，并使用命名空间中预定义的标签来形成某个概念的头部，例如电影明星本体的头部可以这样表示：

```
<owl:Ontology rdf:about="">
<rdfs:comment>一个概念的例子</rdfs:comment>
<rdfs:label>电影明星</rdfs:label>
</owl:Ontology>
```

其中<owl:Ontology rdf:about="">表示模块当前描述的概念。

主体 (body): OWL 的主体是用来描述概念的类别、实例、属性之间相互关联的部分,它是 OWL 的核心。例如上面电影明显的概念可以有如下的组成部分:

```
<owl:Ontology rdf:ID="电影明星">  
  
<rdfs:Name rdf:resource="张国荣">  
  
<rdfs:Birthplace rdf:resource="中国香港">  
  
</owl:ObjectProperty>
```

总的来说, OWL 也是基于三元组的方式来描述知识, 相比于 RDF, OWL 更为规范, 功能更强。

另外, 还有如状态空间法、问题规约法、剧本表示法、矩阵分布表示法等知识表示方法。对知识表示新方法和混合表示方法的研究仍然是许多人工智能专家学者感兴趣的研究方向。

知识图谱中的知识表示方法, 总体来是, 就是以本体为核心, 以 RDF 的三元组模式为基础框架, 但更多的体现实体、类别、属性、关系等多颗粒度、多层次的语义关系。经典的三元组模型不能解决复杂关系的知识表示: (1) 多元关系, 比如典型的事件描述场景 (2) 时空知识表示, 需要五元组来表示。例如: 公元前 407 年柏拉图在雅典跟随苏格拉底学习。为了表达这个, 把三元组拓展成 5 元组<亚里士多德, 导师, 柏拉图>。被拓展成<亚里士多德, 导师, 柏拉图, (北纬 38, 东经 23), 公元前 407 年>的五元组。(3) 多模态的表示等。

在通常情况下, 一个知识本体主要涵盖以下几个方面的内容:

- 事物: 客观世界中的实体或对象
- 概念: 具有相似本体特征的一类事物, 也称类型
- 属性: 事物或概念具有的特征和特性等
- 关系: 概念与实体之间的关联方式
- 函数: 事物或概念之间进行转化的形式表达, 如: 国籍(莫泊桑)="法国"中的 国籍(x) 则为函数
- 约束: 某项断言成立的限制条件的形式化描述
- 规则: 依据某项断言得到逻辑推论的因果关系知识的形式化描述
- 公理: 永远为真的断言

目前大部分知识图谱主要是对前四部分内容(即事物、概念、属性和关系)进行建模, 只有很少的知识图谱建模了简单的规则结构, 这也反映了不同层次知识在表示上的复杂程度是不同的。而对于藏医药领域本体的知识构建而言, 约束、规则、公理等均不可少。

领域知识图谱中的知识表示有知识定义（知识体系）与知识实例两个层面。知识实例是本体的一个一个实例，对应的是真实的数据存储层。知识定义（知识体系）描述了本体以及本体之间的关系，是上层建筑。由此可知，《四部医典》中的知识结构的整理对于藏医药领域的本体构建工作极其重要。

五、 《四部医典》树喻唐卡及其知识结构

17 世纪末，第司·桑杰嘉措根据《四部医典》并参考其他医学相关的著作撰写了其“标准注解本”——《四部医典·蓝琉璃》一书。以《四部医典·蓝琉璃》为蓝本，第司·桑杰嘉措召集了全藏区权威的藏医药专家及顶级的藏族绘画艺师，在整合前人绘制的图谱基础上，结合了其他医学典籍，补充数幅穴位图，最终绘制成 80 幅成套曼唐（医药彩色唐卡），厘定为权威系列挂图。

《四部医典》树喻唐卡将医药理论以树喻方式概括为三根九干大树，有系统、有条理、概括又形象，使繁杂抽象的理论论述，具体形象化。

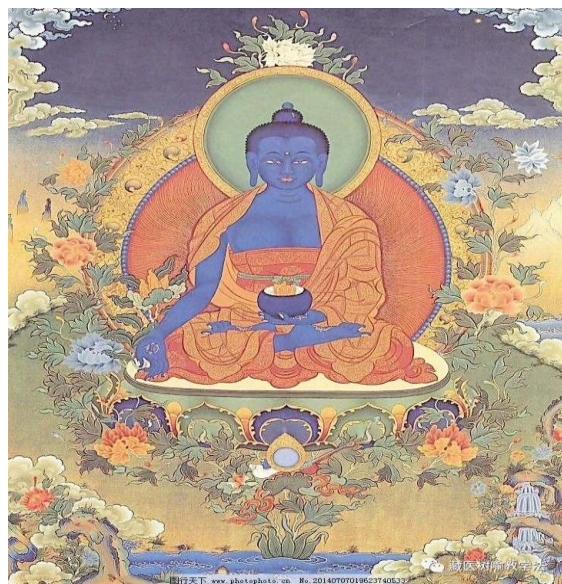


图-3 药师佛唐卡

全套曼唐是以《四部医典·蓝琉璃》的文字内容为主要依据，其中《根本医典》(4 幅)，《论述医典》(35 幅)，《秘诀医典》(16 幅)，《后续医典》(24 幅)，加上最后一幅历代名医图，总共是八十幅。由于曼唐在世界传统医学中具有无与伦比的特殊性，它以图画形象生动地表达了藏医学的全部内容，具有相当独特的内容。

“医理树喻图”是藏医最具特色的曼唐，它以一种特殊的“愿望树”的形式，来表达藏医在人体生理稳态和病理状态、诊断原则和治疗原则的全部内容。

（一）生理病理树

这幅曼唐是《根本医典》第二、三章的内容。最上面的十二个画像是药师佛的“意化身”、“语化身”、诸神仙。

生理病理树的树根的序号为 1，它有两个树干，一干表示正常生理，序号为 1，一干表示病态的生理，序号为 2。正常生理干有三枝（1-3），分别表示三大因素，每一个因素又分为五种，其表示隆的叶子有五片（1-5）；表示赤巴的叶子有五片（6-10）；表示培根的叶子有五片（11-15）。七种物质（16-22），三种排泄物（23-25）。正常生理树干共计二十五片叶子。此树干还有两朵花和三个果实，这部分内容是藏医理论的一种哲学，即长寿之花及所结的无限安乐之果和健康之花结出的信仰（真理）和财富之果。这虽然是一种原始的朴素哲学观念，但是其中却蕴含着现代的一些观念和理念。现代人所认识的健康、安乐、长寿、真理、财富之间相互影响制约和生成的关系，在远古的藏医理论中就得到了高度的认可和体现。

在病理树干上分出九个树枝，序号为 4-12 分别代表疾病的根源、发病的原因、发病的途径、发病部位、发病通道、病变的具体位置、发病的规律和年龄、与地方和季节的关

系、疾病的转归和致死的原因、疾病的转换、疾病的种类。每一枝又分出若干树叶，具体如下：

（七大物质：藏医认为，人体内有七种基础物质。这七种物质为食物精微、血液、肌肉、脂肪、骨骼、骨髓和精液，被称为人体七精华。）

疾病的根源有三个：藏医理论认为贪（贪欲）、嗔（愤怒）、痴（痴呆）是引起人体疾病的总根源，其中贪欲能引起隆病的发生；嗔怒能引起赤巴病的发生；愚痴能引起培根病的发生。（叶子序号为：26-28）。

发病的原因有四个：分别为季节影响、饮食不当、起居不当、其他因素如外力，鬼邪作祟（29-32）。

发病的途径有六个：分别为皮肤、肌肉、经脉、骨骼、五脏、六腑（33-38）。

发病的部位有三个：隆、赤巴、培根，培根病好发于上部，近头、脑。赤巴病好发于中部，近肝、膈。隆病好发于下部，近腰、髓。（39-41）。

发病的通道有三种：隆道、赤巴道、培根道，三者流通人体表里的十五种道路。其中，隆的通道：骨骼、耳、作为触觉门户的汗孔、心及作为命根的大肠；赤巴通道：血、汗、眼、肝、胆及小肠；培根通道：肉脂髓精、大小便、鼻舌、肺脾肾、胃膀胱，共有十五片叶子来表示（42-56）。

发病的规律和年龄、地区和季节的关系有隆、赤巴、培根三个内容：分别为老年易患的隆病，壮年易患的赤巴病，儿童易患的培根病；高寒地区易患隆病，干热地区易患赤巴病，潮湿地区易患培根病；隆病在夏季、夜晚、拂晓易发，赤巴病在秋季、中午、午夜易发，培根病在春季、黄昏、清晨易发（57-65）。

致死的原因有九个：分别为阳寿终结、三因相克、用药失当、伤中要害、呼吸停止、发烧过度、体温耗尽、虚弱不堪、其他因素（66-74）。

疾病的转换有十二种：分别为赤巴病愈后转培根病，隆病愈后转培根病，赤巴病愈后转隆病，隆病未愈又添培根病，赤巴病未愈又添隆病，培根病未愈又添赤巴病，赤巴病未愈又添培根病，隆病愈后转赤巴病。培根病未愈又添隆病，隆病未愈又添赤巴病；培根病愈后转赤巴病，培根病愈后转隆病，（75-86）。

疾病的归类有两个：寒病和热病（87-88）。



བུས་ཚ་ག་ཉིས་པའ།

Thangka Two Physiology and Pathology

图-4 《四部医典》生理病理图

（二）诊断树

这幅曼唐是《根本医典》第四章的内容。最上面的十二个画像是众神仙、外道（དང་སྐོང་ཐང་ལ་འབར། རྣམས་སོ་སྐྱེས། ལྷ་གནས། ལྷ་སྐྱེས། ལྷ་སྐྱེས་སྐྱེ། མདའ་འི་མཚོག་ལ་ལྷ་ལག་གསེར་མངལ་ཅན། མ་ཉ་དེ་བ། ལྷ་ལ་འབྱུག་གཞིན་ལྷ་གདོང་དྲུག་ཚོགས་བདག་རྩ་མ་ཅ།）。

诊断树的树根的总序号为2，整棵诊断树有三个树干，分别代表望诊、触（切）诊和问诊，即所谓的“三诊理论”，其树干的序号为3-5。

望诊包括观察患者的神色、体型、痰、舌质等的情况，此树干有两枝，代表尿诊和舌诊（13-14）。每个枝上有三个叶子，表示舌诊和尿诊，分别为隆的舌诊（89），赤巴的舌诊（90），培根的舌诊（91），隆的尿诊（92），赤巴的尿诊（93），培根的尿诊（94）。

触诊主要是把脉，此树干上有三个枝，代表隆病、赤巴病、培根病（15-17），每枝上的每片叶子表示的是脉象，分别表明隆病的脉象为浮、虚、细（95）；赤巴病的脉象为洪、弦、数（96）；培根病的脉象为沉、迟、弱（97）。

问诊主要询问患者的疾病起因、发病时间、患病部位、症状、用药情况等。此树干有隆病（18）、赤巴病（19）、培根病（20）所相对应的病因及病状。隆的问诊法有一片病因叶子（98），十片病状叶子（99-108）。赤巴的问诊法有一片病因叶子（109），六片病状叶子（110-115）。培根的问诊法有一片病因叶子（116），十片病状叶子（117-126）。

最底下的藏文为对该幅树图的内容来源及其内容简要介绍。这样，通过一棵三干、八枝、三十八片叶子的“愿望树”，清楚表达了藏医的诊断内容。



图-5 《四部医典》诊断图

（三）治疗树

这幅曼唐是《根本医典》第五章的内容。最上面的十二个画像是文殊等佛教诸菩萨及上师（འཇམ་དཔལ་དབྱུངས། ལྷན་རས་གཟིགས། ལྷན་རྫོང་ཞེ། ལྷན་དགའ་བོ། མཚོ་བྱེད་གཞིན་སྐྱེ། འོད་སྤངས། ཉེ་བར་འཁོར། ར་བཅུ་ན། བཅ་ཚེན་ལ་ཁོལ། མཁའ་དབང་ལྷ་བ། སྐོབ་དཔོན་ལྷ་འབྱུང་། མེ་ཚེན་བེ་རོ་ཙན།）。

治疗树的树根的序号为3，整棵治疗树共有四干（6-9），四干代表的是四种治疗的方法，即“四有原则”，为饮食、起居、药物和外治。有二十七个树枝（21-47），总共为九十

八片叶子，从每一枝上发出的叶片数目各不相同，分别表示各种疾病中所宜用的具体饮品和食物、药物、起居注意事项和外治的方法。具体为：

饮食原则：《四部医典》提出，患病时最好首先调理饮食，所以非常重视饮食与身体健康及疾病的关系。治疗隆病、赤巴病、培根病的食物和饮品共六枝。隆病的食物树叶有十片（127-136）；隆病的饮品树叶有四片（137-140）。赤巴病的食物树叶有九片（141-149）；赤巴病的饮品树叶有三片（150-152）。培根病的食物树叶有六片（153-158）；培根病的饮品树叶有三片（159-161）。

起居原则：隆病、赤巴病、培根病起居共三枝。隆病的起居枝上有两片叶子（162-163）。赤巴病的起居枝上有两片叶子（164-165）。培根病的起居枝上有两片叶子（166-167）。

药物原则：藏医药物治疗的目的就是纠正隆、赤巴、培根三者失调而出现的疾病状态。隆、赤巴、培根三者紊乱产生的疾病大致分寒病、热病两大类型，治疗时利用药物寒、热属性使三者恢复平衡状态。

隆病、赤巴病、培根病的药物治疗各五枝，共十五枝。该树干左边生长着六个树枝，分别表明药物的味道及性能。表示隆病药物的**味道**枝上有三片叶子（168-170）。表示隆病药物的**性能**枝上有三片叶子（171-173）。表示赤巴病药物的**味道**枝上有三片叶子（174-176）。表示赤巴病药物的**性能**枝上有三片叶子（177-179）。表示培根病药物**味道**枝上有三片叶子（180-182）。表示培根病药物**性能**枝上有三片叶子（183-185）。另外，该树干还生长几个树枝分别具体说明治疗三大类疾病的**对症药物及用药方法**的介绍。表示隆病的**药物**枝上有三片叶子（186-188）。表示隆病的**用药方法**枝上五片叶子（189-193）。表示赤巴病的**药物**枝上有四片叶子（194-197）。表示赤巴病的**用药方法**枝上四片叶子（198-201）。表示培根病的**用药方法**枝上有两片叶子（202-203）。表示培根病的**药物**枝上有五片叶子（204-208）。治疗方法有三个树枝，依次是隆病的灌肠疗法，其树叶有三片（209-211）；赤巴病的泻下疗法，其树叶有四片（212-215）；培根病的催吐疗法，其树叶有两片（216-217）。

外治原则：隆病、赤巴病、培根病的外治各一枝，共三枝。分别是隆病的外治树枝上有两片叶子（218-219）。赤巴病的外治树枝上有三片叶子（220-222）。培根病的外治树枝上有两片叶子（223-224）。



图-6 《四部医典》治疗图

此幅曼唐右下角的佛像为本尊与意化身日白益西一体的药师佛。最底下的藏文为对该幅树图的内容来源及内容简要部分。这样，通过一棵四干、二十七枝、九十八片叶子的“愿望树”，清楚地表达了藏医的治疗原则的内容。另外，还有：

3、组织胚胎发育图

古老的藏医对人体胚胎的发育过程有精确的认识。胎儿从母体吸收营养，犹如水库通过水渠（脐带）灌溉庄稼（胎儿）一样。整个过程分为 38 周，先后经历与鱼、龟、猪相似的几个时期。这三种动物分别代表着胚胎发育过程中的三个不同阶段，也揭示了生物进

化的一个缩影，它是从水生动物至水陆两栖，再至陆生动的演变过程，这种认识与现代医学胚胎发育理论几乎一致。

4、人体白脉图

所有白脉（隆脉）的汇集处为大脑，像倒立树根状的脉从大脑向颈椎、脊柱腔中延伸，粗细似箭杆，从那再向体内分支，连接各脏腑，像一垂悬的丝带。隐于体内不显露白脉有 13 条；向体外分支连接四肢的外显白脉主脉有 6 条，又从主脉分支的子水脉 16 条。本图中 13 条垂悬丝带脉用墨标号；分布于四肢的外显脉 16 条，按宿喀巴（南派）学派的观点来解释的，用胭脂标号；其它说法，如管状等 6 脉用靛青标号。13 条垂悬丝带脉的序号用墨打圆圈内写数字；16 条水脉序号用朱砂写出数字。

5、饮食、饮食禁忌和饮食进量图

本图根据《四部医典诠释蓝琉璃》对《四部医典》论说部第十六章饮食调养中的烹调类糌粑酒至饮品类乳、水、酒；第十七章食物禁忌及第十八章饮食进量和饮法所作的注释的精妙内容综合绘制。共 15 种。

6、医师品德图

共有“具智慧——精通医典本文和疏文一切理论、有先见之明”等 24 种良医条件，“厉魔”等四种中性魔，作障命运的神灵显化为“阴卓”鬼总计三百六十个，22 种庸医标准。

7、养生法图

本图根据《四部医典诠释蓝琉璃》对《四部医典》秘诀部第九十章养生中的大滋补药内容的注解而编绘。还附有诸佛神和轮回六道图。共有 52 种养老滋补方法。

8、药物图

药物图根据《四部医典诠释蓝琉璃》对《四部医典》论说部第十九章药味（五源决定药物生长，决定提升、沉降性能和药味内容）、第二十章药性（药物由于背阴与向阳 生境不同具有不同的性能和寒热药力内容）及自黄金等贵重类药物至妇女膀胱结石等石类各药物的形态等内容所作的注释综合绘制。

六、《四部医典》文本知识结构化整理

将逐渐积累起来的藏医药知识加以归纳和整理，使之条理化、纲领化，做到纲举目张是藏医药知识图谱构建的前提工作。藏医学距今已有千年历史，藏医学主要研究人体的生理和解剖、疾病的病因、诊治及预防疾病和保健养生、藏药等。藏医学中的理论基础、诊治思维、藏药基础等分别以因明学中的五行学说、因果辩、对立与联系、认知法等为其哲学基础（因

明学的观点)。如藏医病机学认为所有的疾病皆由无明(贪嗔痴)产生。无明产生贪嗔痴,贪嗔痴产生龙、赤巴、培根,龙、赤巴、培根间的不平衡是所有疾病的病因。(因明因果关系中的近因、远因思想)另外,藏医诊治学中的概念、判断、推理的思辨方法;藏医预防学中的非共存对立思想(ལྷན་ཅིག་མི་གནས་འགལ།);藏药学中的药性、药味、药效与四行的关系(土坚硬凝结成形,水润滑滋润,火万物生长,风清扬流动);炮制方法中的对立思想等。总之,藏医学和因明学在很多内容上相互贯穿、相互渗透。《四部医典》中的知识分类在一定程度上借鉴了因明学的分类体系(尤其体现在形状、颜色、味觉等的分类方式上)。

经整理,《四部医典》知识布局为:

- 第一部《根本医典》(རྩ་བའི་རྒྱུད།): 饮食 35, 习惯 6, 药物 50, 诊断 7。共计 98 片叶子。

“དེ་ཉམས་ཐབས་ལ་སོ་མཉམ་ལ་བྱ་བ་ལྟར་ལ་མ་བསྟན་ལྟར་ལ་བུན་བསྐྱེད་བསལ་གསོ་ཐབས་ཀྱི་ལོ་མ་དགུ་བཅུ་ཙམ་རྒྱུད་ལོ་འདི་ཉིད་བར་བར་དུ་ཡེངས་མེད་པར་སྐྱབ་པས་རྒྱུར་ཞིང་། རྒྱུར་པས་གུས་པ་དང་བཅས་ཏེ་བཙོན་པས་བསྐྱེད་ན། རྒྱུར་པའི་གསལ་གྱི་འདམས་ལས་ལྷུང་དུ་སྐྱེས་པར་འགྱུར་རོ།”

- 第二部《论述医典》(བཤད་པའི་རྒྱུད།): 4 桩根, 1 颗树, 40 根树枝, 150 片叶子, 2 个果实。

“དེ་ཉམས་ཙམ་བཞི་ལ་རྫོང་བོ་བཅུ་གཅིག་ལས་ག་བཞི་བསྟལ་འདབ་བརྒྱ་དང་མ་བཞི་འབྲས་ཅུ་གཉིས་བཅས་བཤད་པ་སྐྱེད་རྒྱུ་ཀྱི་བསྐྱེས་དོན་ས་བཅད་རྫོང་འབྲེམས་སྤིང་བའི་ཚུལ་དུ་བཀོད་པའོ།”

- 第三部《秘诀医典》(མན་ངག་གི་རྒྱུད།): 16 桩根, 92 颗树, 408 根树枝, 5467 片叶子, 3 个果实。

“དེ་ཉམས་རྒྱུད་མེན་འདི་ཉིད་ཀྱི་གཞུང་དོན་རྣམས་མུ་བན་མེད་པའི་རྫོན་ཤིང་གི་ཚུལ་དུ་དབེ་དང་རྒྱུར་ནས་བཀོད་པ་འདི་ཉིད་ལ། ཙམ་བཅུ་དུ་བསྐྱོང་བོ་གཉིས་ལས་ག་བཞི་བཅུ་དང་བརྒྱུད་ལོ་འདབ་མ་རྫོང་བཞི་བརྒྱ་རེ་བདུན་ལེ་ཉིད་གཉིས་འབྲས་ཅུ་གཉིས་བཅས་ལེགས་པར་བཀོད་ཐེན་ཏོ།”

- 第四部《后续医典》(བྱི་མའི་རྒྱུད།): 药物 1200, 医治方法 366.1 桩根, 4 颗树, 25 根树枝, 190 片叶子, 1 多花, 1 个果实。

“སྐབས་དོན་གསོ་བྱེད་གཉེན་པོ་རྫོང་དང་ཙམ་གཉིས་དང་། གསོ་ཐབས་ལག་ལེན་གསལ་བརྒྱ་དུ་གུ་ཙམ་ལྟར་ལྷུང་དུ་གཉིད་རྣམས་ལྟར་གསལ་བཅས་པ་གཙོ་བོར་བརྒྱུང་བ་བཅས་དེ་ཉམས་བྱི་མ་འཕྲིན་ལས་རྒྱུད་འདིར་ཙམ་བཞི་ལ་རྫོང་བོ་བཞི་ལས་ག་ཉེར་ལྔ་ལོ་མ་བརྒྱ་དང་དགུ་བསྟལ་འདབ་དེ་དག་གི་ཚེར་མེ་ཉིད་དང་། འབྲས་ཅུ་གཅིག་”

《四部医典》中并未对其中的药物、症状、治疗方法做详细的知识分类。《四部医典》将其中的药物按其治疗方法做了如下分类:

药剂	数量	能净	数量	缓峻法	数量	饮食	数量
汤药	77	泻药	82	熏烟	30	谷物类	13
粉末	165	呕吐药	16	浸浴	24	肉类	15
丸药	22	鼻药	7	涂敷	28	酥油类	12
糖浆	20	缓导剂	9	针刺	77	蔬菜类	6
脂剂	23	浣肠	14	火灸	71	米粥类	29
煨灰	13	根泻	2	刀针	110	牛奶类	11
膏剂	17					水类	10
药酒	19					酒类	5
珍宝	20						
草药合剂	42						
药剂类: 共 418		能净类: 共 130		缓峻法: 共 340		饮食: 共 101	

《四部医典》中涉及药物的形状，药性等多个属性，但是其中对药物的分类是按照治疗方式进行的，恐不妥。《四部医典》中治疗方法相对健全，适宜构建藏医药知识图谱工作，且自成特色，其分类如下所示：

切脉查尿	数量	药剂	数量	能净	数量	缓峻法	数量
脉	27	汤药	5	清油疗法	7	针刺	28
尿	21	粉末	11	泻药	36	火灸	10
错乱	34	丸药	5	呕吐药	20	熏烟	5
治法	47	糖浆	2	鼻药	11	浸浴	5
		脂剂	2	缓导剂	9	涂敷	4
		煨灰	8	浣肠	11	刀针	16
		膏剂	1	根泻	18		
		药酒	5				
		珍宝	11				
		草药合剂	7				
切脉尿诊法：共 129		药剂治疗法：共 57		能净治疗法：共 112		缓峻治疗法：共 68	

《四部医典》共涵有近 2000 种病理、心理疾病，可将其细分为 15 类，三因病有 259 种，痼疾病有 293 种，热疫病有 338 种，头部和五官病有 170 种，脏腑疾病有 166 种，隐疾有 22 种，零杂疾病有 283 种，自然疮有 94 种，儿童疾病有 62 种，妇女病支有 54 种，中邪病支有 83 种，创伤支有 134 种，中毒支有 70 种，返老支有 5 种，壮阳支有 17 种。其中，三因病，痼疾病，热疫病，头部和五官病，零杂疾病，脏腑疾病等的分类过多，可做更为详细的分类。

结语

《四部医典》是集成多方地域的医学理论与临床经验的医学基础理论著作，其知识结构清晰、系统健全。但经阅读，发现其知识分类仍有不够适当之处和问题，如：

现有《四部医典》中的药物是按照治疗方法进行归类，而未按照其药物形状、药性的进行精确分类。适宜于知识图谱构建的药物分类体系、治疗法分类体系、病因分类体系、症状分类体系等有待进一步完善。

《四部医典》内容是藏医药理论、临床的基础文本，多项知识在后期（后著典籍文献中）不断被突破、翻新。知识更新与理论出处的标记工作在后期图谱构建中显得尤为关键。

《四部医典》中的知识体系相对健全，但未与国际疾病分类 WHO-ICD10 进行对应。藏医药知识分类体系与国际接轨是未来藏医药发展的必然趋向。