

萬有文庫

第一集一千種

王雲五主編

樂律全書

(八)

朱載堉著

商務印書館發行

樂律全書

(八)

朱載堉著

國學基本叢書

律呂精義內篇卷之二

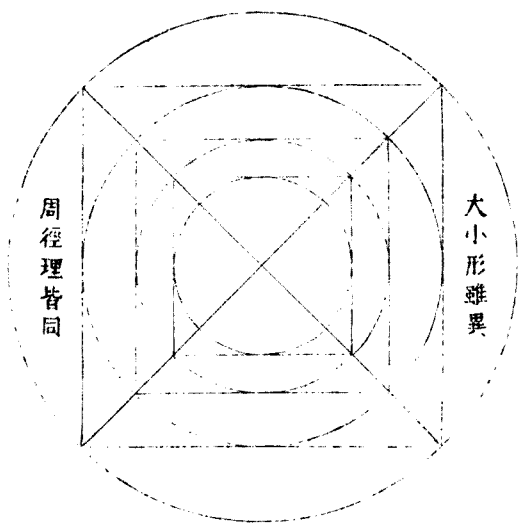
鄭世子臣載堦謹撰

不取圍徑皆同第五之上

舊律圍徑皆同而新律各不同禮記註疏曰凡律空圍九分月令章句曰圍數無增減及隋志安豐王等說皆不足取也故著此論論曰琴瑟不獨徽柱之有遠近而弦亦有巨細焉笙竽不獨管孔之有高低而簧亦有厚薄焉弦之巨細若一但以徽柱遠近別之不可也簧之厚薄若一但以管孔高低別之不可也譬諸律管雖有脩短之不齊亦有廣狹之不等先儒以爲長短雖異圍徑皆同此未達之論也今若不信以竹或筆管製黃鍾之律一樣二枚截其一枚分作兩段全律半律各令一人吹之聲必不相合矣此昭然可驗也又製大呂之律一樣二枚周徑與黃鍾同截其一枚分

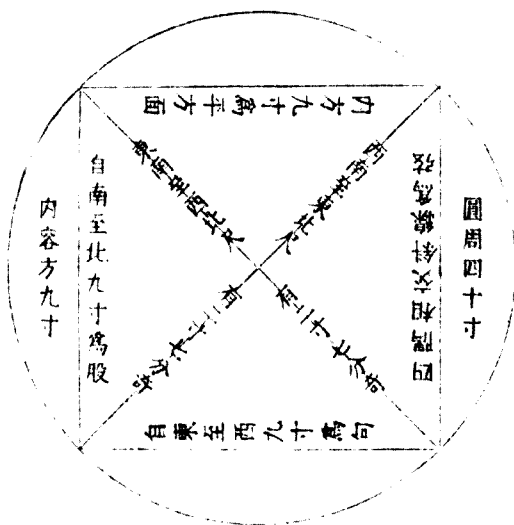
作兩段全律半律各令一人吹之則亦不相合而大呂半律乃與黃鍾全律相合略差不遠是知所謂半律者皆下全律一律矣大抵管長則氣隘隘則雖長而反清管短則氣寬寬則雖短而反濁此自然之理先儒未達也要之長短廣狹皆有一定之理一定之數在焉置黃鍾倍律九而一以爲外周用弦求句股術得其內周又置倍律四十而一以爲內徑用句股求弦術得其外徑蓋律管兩端形如環田有內外周徑焉外周內容之方卽內徑也內周外射之斜卽外徑也方圓相容天地之象理數之妙者也黃鍾通長八十一分者內周九分是爲八十一中之九卽約分法九分中之一也若約黃鍾八十一分作爲九寸則其內周當云一寸舊以九十分爲黃鍾而云空圍九分者誤也況又穿鑿指爲面幕九方分則誤益甚矣方圓相容有圖如左

密 率 周 徑



第一層 倍律外 周也第 二層倍 律內周 卽正律 外周也 三層四 層皆放 此推之

密率源流



法曰圓
周四十
容方九
句股求
弦數可
知遂以
此為求
徑率求
周求積
亦如之

新法密率算術周徑羃積相求

周求徑者置周全數九因四十除之所得自乘倍之爲實開平方
法除之得徑徑求周者置徑全數自乘半之爲實開平方方法除之
所得四十乘之九歸得周周求積者置周全數九因四十除之所
得自乘倍之爲實徑求積者置徑全數自乘爲實二項各又自乘
以一百乘之一百六十二除之所得爲實開平方方法除之得積積
求周徑者置積全數自乘所得以一百六十二乘之一百除之爲
實開平方方法除之所得副置之其一折半爲實開平方方法除之所
得四十乘之九歸得周其一不須折半但以開平方方法除之得徑
所謂積者面羃平圓積也以其通長乘之各得其實積也

舊法平圓周徑積互相求但係圍三徑一術者皆疎舛不可用
惟周徑相乘四歸得積及半周半徑相乘得積二者可用

先求三十六律通長真數

黃鍾倍律通長二尺容黍二合稱重二兩律度量衡無非倍者此自然全數也故算法皆從倍律起若夫正律於度雖足於量於衡則皆不足祗容半合祗重半兩比諸倍律似非自然全數故算法不從正律起亦不從半律起倍律正律半律各有十二共爲三十六律

置黃鍾倍律通長二尺爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一尺八寸八分七釐七毫四絲八忽六微二纖爲大呂

置大呂倍律通長一尺八寸八分七釐七毫四絲八忽六微二纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一尺七寸八分一釐七毫九絲七忽四微三纖爲太簇

置太簇倍律通長一尺七寸八分一釐七毫九絲七忽四微三纖
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得一尺六寸八分一釐七毫九絲二忽八微三纖爲夾鍾
置夾鍾倍律通長一尺六寸八分一釐七毫九絲二忽八微三纖
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得一尺五寸八分七釐四毫○一忽○五纖爲姑洗

置姑洗倍律通長一尺五寸八分七釐四毫○一忽○五纖爲實
以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之
得一尺四寸九分八釐三毫○七忽○七纖爲仲呂

置仲呂倍律通長一尺四寸九分八釐三毫○七忽○七纖爲實
以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之
得一尺四寸一分四釐二毫一絲三忽五微六纖爲蕤賓

置蕤賓倍律通長一尺四寸一分四釐二毫一絲三忽五微六纖
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得一尺三寸三分四釐八毫三絲九忽八微五纖爲林鍾
置林鍾倍律通長一尺三寸三分四釐八毫三絲九忽八微五纖
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得一尺二寸五分九釐九毫二絲一忽○四纖爲夷則
置夷則倍律通長一尺二寸五分九釐九毫二絲一忽○四纖爲
實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除
之得一尺一寸八分九釐二毫○七忽一微一纖爲南呂
置南呂倍律通長一尺一寸八分九釐二毫○七忽一微一纖爲
實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除
之得一尺一寸二分二釐四毫六絲二忽○四纖爲無射

置無射倍律通長一尺一寸二分二釐四毫六絲二忽○四纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一尺○五分九釐四毫六絲三忽○九纖爲應鍾

置應鍾倍律通長一尺○五分九釐四毫六絲三忽○九纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一尺爲黃鍾

置黃鍾正律通長一尺爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得九寸四分三釐八毫七絲四忽三微一纖爲大呂

置大呂正律通長九寸四分三釐八毫七絲四忽三微一纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得八寸九分○八毫九絲八忽七微一纖爲太簇

置太簇正律通長八寸九分○八毫九絲八忽七微一纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得八寸四分○八毫九絲六忽四微一纖爲夾鍾

置夾鍾正律通長八寸四分○八毫九絲六忽四微一纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得七寸九分三釐七毫○五微二纖爲姑洗

置姑洗正律通長七寸九分三釐七毫○五微二纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得七寸四分九釐一毫五絲三忽五微三纖爲仲呂

置仲呂正律通長七寸四分九釐一毫五絲三忽五微三纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得七寸○七釐一毫○六忽七微八纖爲蕤賓

置蕤賓正律通長七寸○七釐一毫○六忽七微八纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得六寸六分七釐四毫一絲九忽九微二纖爲林鍾

置林鍾正律通長六寸六分七釐四毫一絲九忽九微二纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得六寸二分九釐九毫六絲○五微二纖爲夷則

置夷則正律通長六寸二分九釐九毫六絲○五微二纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得五寸九分四釐六毫○三忽五微五纖爲南呂

置南呂正律通長五寸九分四釐六毫○三忽五微五纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得五寸六分一釐二毫三絲一忽○二纖爲無射

置無射正律通長五寸六分一釐二毫三絲一忽○二纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得五寸二分九釐七毫三絲一忽五微四纖爲應鍾

置應鍾正律通長五寸二分九釐七毫三絲一忽五微四纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得五寸爲黃鍾

置黃鍾半律通長五寸爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得四寸七分一釐九毫三絲七忽一微五纖爲大呂

置大呂半律通長四寸七分一釐九毫三絲七忽一微五纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得四寸四分五釐四毫四絲九忽三微五纖爲太簇

置太簇半律通長四寸四分五釐四毫四絲九忽三微五纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得四寸二分○四毫四絲八忽二微○爲夾鍾

置夾鍾半律通長四寸二分○四毫四絲八忽二微○爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得三寸九分六釐八毫五絲○二微六纖爲姑洗

置姑洗半律通長三寸九分六釐八毫五絲○二微六纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得三寸七分四釐五毫七絲六忽七微六纖爲仲呂

置仲呂半律通長三寸七分四釐五毫七絲六忽七微六纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得三寸五分三釐五毫五絲三忽三微九纖爲蕤賓

置蕤賓半律通長三寸五分三釐五毫五絲三忽三微九纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得三寸三分三釐七毫○九忽九微六纖爲林鍾

置林鍾半律通長三寸三分三釐七毫○九忽九微六纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得三寸一分四釐九毫八絲○二微六纖爲夷則

置夷則半律通長三寸一分四釐九毫八絲○二微六纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得二寸九分七釐三毫○一忽七微七纖爲南呂

置南呂半律通長二寸九分七釐三毫○一忽七微七纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得二寸八分○六毫一絲五忽五微一纖爲無射

置無射半律通長二寸八分○六毫一絲五忽五微一纖爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得二寸六分四釐八毫六絲五忽七微七纖爲應鍾

次求三十六律外周真數

先置黃鍾倍律通長二尺爲實九歸得二寸二分二釐二毫二絲二忽二微二纖爲其外周就置所得爲實依後項乘除之

置黃鍾倍律外周二寸二分二釐二毫二絲二忽二微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二寸一分五釐八毫九絲五忽九微八纖爲大呂

置大呂倍律外周二寸一分五釐八毫九絲五忽九微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二寸○九釐七毫四絲九忽八微四纖爲太簇

置太簇倍律外周二寸○九釐七毫四絲九忽八微四纖爲實以
十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之
得二寸○三釐七毫七絲八忽六微七纖爲夾鍾

置夾鍾倍律外周二寸○三釐七毫七絲八忽六微七纖爲實以
十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之
得一寸九分七釐九毫七絲七忽四微九纖爲姑洗

置姑洗倍律外周一寸九分七釐九毫七絲七忽四微九纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸九分二釐三毫四絲一忽四微五纖爲仲呂

置仲呂倍律外周一寸九分二釐三毫四絲一忽四微五纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸八分六釐八毫六絲五忽八微七纖爲蕤賓

置蕤賓倍律外周一寸八分六釐八毫六絲五忽八微七纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸八分一釐五毫四絲六忽一微六纖爲林鍾

置林鍾倍律外周一寸八分一釐五毫四絲六忽一微六纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸七分六釐三毫七絲七忽八微九纖爲夷則

置夷則倍律外周一寸七分六釐三毫七絲七忽八微九纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸七分一釐三毫五絲六忽七微五纖爲南呂

置南呂倍律外周一寸七分一釐三毫五絲六忽七微五纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸六分六釐四毫七絲八忽五微六纖爲無射

置無射倍律外周一寸六分六釐四毫七絲八忽五微六纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸六分一釐七毫三絲九忽二微四纖爲應鍾

置應鍾倍律外周一寸六分一釐七毫三絲九忽二微四纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸五分七釐一毫三絲四忽八微四纖爲黃鍾

置黃鍾正律外周一寸五分七釐一毫三絲四忽八微四纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸五分二釐六毫六絲一忽五微一纖爲大呂

置大呂正律外周一寸五分二釐六毫六絲一忽五微一纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸四分八釐三毫一絲五忽五微三纖爲太簇

置太簇正律外周一寸四分八釐三毫一絲五忽五微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸四分四釐○九絲三忽二微八纖爲夾鍾

置夾鍾正律外周一寸四分四釐○九絲三忽二微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸三分九釐九毫九絲一忽二微二纖爲姑洗

置姑洗正律外周一寸三分九釐九毫九絲一忽二微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸三分六釐○五忽九微四纖爲仲呂

置仲呂正律外周一寸三分六釐○五忽九微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸三分二釐一毫三絲四忽一微二纖爲蕤賓

置蕤賓正律外周一寸三分二釐一毫三絲四忽一微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸二分八釐三毫七絲二忽五微二纖爲林鍾

置林鍾正律外周一寸二分八釐三毫七絲二忽五微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸二分四釐七毫一絲八忽○爲夷則

置夷則正律外周一寸二分四釐七毫一絲八忽○爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸二分一釐一毫六絲七忽五微二纖爲南呂

置南呂正律外周一寸二分一釐一毫六絲七忽五微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸一分七釐七毫一絲八忽一微二纖爲無射

置無射正律外周一寸一分七釐七毫一絲八忽一微二纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸一分四釐三毫六絲六忽九微一纖爲應鍾

置應鍾正律外周一寸一分四釐三毫六絲六忽九微一纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸一分一釐一毫一絲一忽一微一纖爲黃鍾

置黃鍾半律外周一寸一分一釐一毫一絲一忽一微一纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸○七釐九毫四絲七忽九微九纖爲大呂

置大呂半律外周一寸○七釐九毫四絲七忽九微九纖爲實以
十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之
得一寸○四釐八毫七絲四忽九微二纖爲太簇

置太簇半律外周一寸○四釐八毫七絲四忽九微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸○一釐八毫八絲九忽三微三纖爲夾鍾

置夾鍾半律外周一寸○一釐八毫八絲九忽三微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得九分八釐九毫八絲八忽七微四纖爲姑洗

置姑洗半律外周九分八釐九毫八絲八忽七微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得九分六釐一毫七絲○七微二纖爲仲呂

置仲呂半律外周九分六釐一毫七絲○七微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得九分三釐四毫三絲二忽九微三纖爲蕤賓

置蕤賓半律外周九分三釐四毫三絲二忽九微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得九分○七毫七絲三忽○八纖爲林鍾

置林鍾半律外周九分○七毫七絲三忽○八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得八分八釐一毫八絲八忽九微四纖爲夷則

置夷則半律外周八分八釐一毫八絲八忽九微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得八分五釐六毫七絲八忽三微七纖爲南呂

置南呂半律外周八分五釐六毫七絲八忽三微七纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得八分三釐二毫三絲九忽二微八纖爲無射

置無射半律外周八分三釐二毫三絲九忽二微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得八分○八毫六絲九忽六微二纖爲應鍾

次求三十六律外徑真數

周求徑術置黃鍾倍律外周二寸二分二釐二毫二絲二忽二微二纖九因得二尺以四十除之得五分自乘得二十五分加倍得五十分爲實開平方除之得七分○七毫一絲○六微七纖是爲外徑就置所得爲實依後項乘除之

徑求周術置黃鍾倍律外徑七分○七毫一絲○六微七纖自乘得五十分折半得二十五分爲實開平方除之得五分以四十乘之得二尺九歸得二寸二分二釐二毫二絲二忽二微二纖是爲外周周徑互相求卽還原法也

置黃鍾倍律外徑七分○七毫一絲○六微七纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分八釐六毫九絲七忽六微八纖爲大呂

置大呂倍律外徑六分八釐六毫九絲七忽六微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分六釐七毫四絲一忽九微九纖爲太簇

置太簇倍律外徑六分六釐七毫四絲一忽九微九纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分四釐八毫四絲一忽九微七纖爲夾鍾

置夾鍾倍律外徑六分四釐八毫四絲一忽九微七纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分二釐九毫九絲六忽○五纖爲姑洗

置姑洗倍律外徑六分二釐九毫九絲六忽○五纖爲實以十億
乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六
分一釐二毫○二忽六微七纖爲仲呂

置仲呂倍律外徑六分一釐二毫○二忽六微七纖爲實以十億
乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得五
分九釐四毫六絲○三微五纖爲蕤賓

置蕤賓倍律外徑五分九釐四毫六絲○三微五纖爲實以十億
乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得五
分七釐七毫六絲七忽六微三纖爲林鍾

置林鍾倍律外徑五分七釐七毫六絲七忽六微三纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
五分六釐一毫二絲三忽一微○爲夷則

置夷則倍律外徑五分六釐一毫二絲三忽一微○爲實以十億
乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得五
分四釐五毫二絲五忽三微八纖爲南呂

置南呂倍律外徑五分四釐五毫二絲五忽三微八纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
五分二釐九毫七絲三忽一微五纖爲無射

置無射倍律外徑五分二釐九毫七絲三忽一微五纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
五分一釐四毫六絲五忽一微一纖爲應鍾

置應鍾倍律外徑五分一釐四毫六絲五忽一微一纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
五分爲黃鍾

置黃鍾正律外徑五分爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分八釐五毫七絲六忽五微九纖爲大呂

置大呂正律外徑四分八釐五毫七絲六忽五微九纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分七釐一毫九絲三忽七微一纖爲太簇

置太簇正律外徑四分七釐一毫九絲三忽七微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分五釐八毫五絲○二微○爲夾鍾

置夾鍾正律外徑四分五釐八毫五絲○二微○爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分四釐五毫四絲四忽九微三纖爲姑洗

置姑洗正律外徑四分四釐五毫四絲四忽九微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分三釐二毫七絲六忽八微二纖爲仲呂

置仲呂正律外徑四分三釐二毫七絲六忽八微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分二釐○四絲四忽八微二纖爲蕤賓

置蕤賓正律外徑四分二釐○四絲四忽八微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分○八毫四絲七忽八微八纖爲林鍾

置林鍾正律外徑四分○八毫四絲七忽八微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分九釐六毫八絲五忽○二纖爲夷則

置夷則正律外徑三分九釐六毫八絲五忽○二纖爲實以十億
乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三
分八釐五毫五絲五忽二微七纖爲南呂

置南呂正律外徑三分八釐五毫五絲五忽二微七纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
三分七釐四毫五絲七忽六微七纖爲無射

置無射正律外徑三分七釐四毫五絲七忽六微七纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
三分六釐三毫九絲一忽三微二纖爲應鍾

置應鍾正律外徑三分六釐三毫九絲一忽三微二纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
三分五釐三毫五絲五忽三微三纖爲黃鍾

置黃鍾半律外徑三分五釐三毫五絲五忽三微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分四釐三毫四絲八忽八微四纖爲大呂

置大呂半律外徑三分四釐三毫四絲八忽八微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分三釐三毫七絲○九微九纖爲太簇

置太簇半律外徑三分三釐三毫七絲○九微九纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分二釐四毫二絲○九微八纖爲夾鍾

置夾鍾半律外徑三分二釐四毫二絲○九微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分一釐四毫九絲八忽○二纖爲姑洗

置姑洗半律外徑三分一釐四毫九絲八忽○二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分○六毫○一忽三微三纖爲仲呂

置仲呂半律外徑三分○六毫○一忽三微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分九釐七毫三絲○一微七纖爲蕤賓

置蕤賓半律外徑二分九釐七毫三絲○一微七纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分八釐八毫八絲三忽八微一纖爲林鍾

置林鍾半律外徑二分八釐八毫八絲三忽八微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分八釐○六絲一忽五微五纖爲夷則

置夷則半律外徑二分八釐○六絲一忽五微五纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分七釐二毫六絲二忽六微九纖爲南呂

置南呂半律外徑二分七釐二毫六絲二忽六微九纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分六釐四毫八絲六忽五微七纖爲無射

置無射半律外徑二分六釐四毫八絲六忽五微七纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分五釐七毫三絲二忽五微五纖爲應鍾

次求三十六律內徑真數

先置黃鍾倍律通長二尺爲實四十除之得五分是爲內徑就置所得爲實依後項乘除之

置黃鍾倍律內徑五分爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分八釐五毫七絲六忽五微九纖爲大呂

置大呂倍律內徑四分八釐五毫七絲六忽五微九纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分七釐一毫九絲三忽七微一纖爲太簇

置太簇倍律內徑四分七釐一毫九絲三忽七微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分五釐八毫五絲○二微○爲夾鍾

置夾鍾倍律內徑四分五釐八毫五絲○二微○爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分四釐五毫四絲四忽九微三纖爲姑洗

置姑洗倍律內徑四分四釐五毫四絲四忽九微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分三釐二毫七絲六忽八微二纖爲仲呂

置仲呂倍律內徑四分三釐二毫七絲六忽八微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分二釐○四絲四忽八微二纖爲蕤賓

置蕤賓倍律內徑四分二釐○四絲四忽八微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得四分○八毫四絲七忽八微八纖爲林鍾

置林鍾倍律內徑四分○八毫四絲七忽八微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分九釐六毫八絲五忽○二纖爲夷則

置夷則倍律內徑三分九釐六毫八絲五忽○二纖爲實以十億
乘之以十億○二十九百三十萬○二千二百三十六除之得三
分八釐五毫五絲五忽二微七纖爲南呂

置南呂倍律內徑三分八釐五毫五絲五忽二微七纖爲實以十
億乘之以十億○二十九百三十萬○二千二百三十六除之得
三分七釐四毫五絲七忽六微七纖爲無射

置無射倍律內徑三分七釐四毫五絲七忽六微七纖爲實以十
億乘之以十億○二十九百三十萬○二千二百三十六除之得
三分六釐三毫九絲一忽三微二纖爲應鍾

置應鍾倍律內徑三分六釐三毫九絲一忽三微二纖爲實以十
億乘之以十億○二十九百三十萬○二千二百三十六除之得
三分五釐三毫五絲五忽三微三纖爲黃鍾

置黃鍾正律內徑三分五釐三毫五絲五忽三微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分四釐三毫四絲八忽八微四纖爲大呂

置大呂正律內徑三分四釐三毫四絲八忽八微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分三釐三毫七絲○九微九纖爲太簇

置太簇正律內徑三分三釐三毫七絲○九微九纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分二釐四毫二絲○九微八纖爲夾鍾

置夾鍾正律內徑三分二釐四毫二絲○九微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分一釐四毫九絲八忽○二纖爲姑洗

置姑洗正律內徑三分一釐四毫九絲八忽○二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得三分○六毫○一忽三微三纖爲仲呂

置仲呂正律內徑三分○六毫○一忽三微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分九釐七毫三絲○一微七纖爲蕤賓

置蕤賓正律內徑二分九釐七毫三絲○一微七纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分八釐八毫八絲三忽八微一纖爲林鍾

置林鍾正律內徑二分八釐八毫八絲三忽八微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分八釐○六絲一忽五微五纖爲夷則

置夷則正律內徑二分八釐○六絲一忽五微五纖爲實以十億
乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二
分七釐二毫六絲二忽六微九纖爲南呂

置南呂正律內徑二分七釐二毫六絲二忽六微九纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
二分六釐四毫八絲六忽五微七纖爲無射

置無射正律內徑二分六釐四毫八絲六忽五微七纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
二分五釐七毫三絲二忽五微五纖爲應鍾

置應鍾正律內徑二分五釐七毫三絲二忽五微五纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
二分五釐爲黃鍾

置黃鍾半律內徑二分五釐爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分四釐二毫八絲八忽二微九纖爲大呂

置大呂半律內徑二分四釐二毫八絲八忽二微九纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分三釐五毫九絲六忽八微五纖爲太簇

置太簇半律內徑二分三釐五毫九絲六忽八微五纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分二釐九毫二絲五忽一微○爲夾鍾

置夾鍾半律內徑二分二釐九毫二絲五忽一微○爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分二釐二毫七絲二忽四微六纖爲姑洗

置姑洗半律內徑二分二釐二毫七絲二忽四微六纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分一釐六毫三絲八忽四微一纖爲仲呂

置仲呂半律內徑二分一釐六毫三絲八忽四微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分一釐○二絲二忽四微一纖爲蕤賓

置蕤賓半律內徑二分一釐○二絲二忽四微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得二分○四毫二絲三忽九微四纖爲林鍾

置林鍾半律內徑二分○四毫二絲三忽九微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一分九釐八毫四絲二忽五微一纖爲夷則

置夷則半律內徑一分九釐八毫四絲二忽五微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一分九釐二毫七絲七忽六微三纖爲南呂

置南呂半律內徑一分九釐二毫七絲七忽六微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一分八釐七毫二絲八忽八微三纖爲無射

置無射半律內徑一分八釐七毫二絲八忽八微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一分八釐一毫九絲五忽六微六纖爲應鍾

次求三十六律內周真數

徑求周術置黃鍾倍律內徑五分自乘得二十五分折半得一十二分半爲實開平方方法除之得三分五釐三毫五絲五忽三

微三纖九塵以四十乘之得一尺四寸一分四釐二毫一絲三忽五微六纖九歸得一寸五分七釐一毫三絲四忽八微四纖是爲內周就置所得爲實依後項乘除之

周求徑術置黃鍾倍律內周一寸五分七釐一毫三絲四忽八微四纖九因得一尺四寸一分四釐二毫一絲三忽五微六纖以四十除之得三分五釐三毫五絲五忽三微三纖九塵自乘得一十二分半加倍得二十五分爲實開平方方法除之得五分是爲內徑周徑互相求卽還原法也

置黃鍾倍律內周一寸五分七釐一毫三絲四忽八微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸五分二釐六毫六絲一忽五微一纖爲大呂

置大呂倍律內周一寸五分二釐六毫六絲一忽五微一纖爲實

以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸四分八釐三毫一絲五忽五微三纖爲太簇

置太簇倍律內周一寸四分八釐三毫一絲五忽五微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸四分四釐○九絲三忽二微八纖爲夾鍾

置夾鍾倍律內周一寸四分四釐○九絲三忽二微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸三分九釐九毫九絲一忽二微二纖爲姑洗

置姑洗倍律內周一寸三分九釐九毫九絲一忽二微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸三分六釐○五忽九微四纖爲仲呂

置仲呂倍律內周一寸三分六釐○五忽九微四纖爲實以十

億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
一寸三分二釐一毫三絲四忽一微二纖爲蕤賓

置蕤賓倍律內周一寸三分二釐一毫三絲四忽一微二纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸二分八釐三毫七絲二忽五微二纖爲林鍾

置林鍾倍律內周一寸二分八釐三毫七絲二忽五微二纖爲實
以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除
之得一寸二分四釐七毫一絲八忽○○爲夷則

置夷則倍律內周一寸二分四釐七毫一絲八忽○○爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
一寸二分一釐一毫六絲七忽五微二纖爲南呂

置南呂倍律內周一寸二分一釐一毫六絲七忽五微二纖爲實

以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸一分七釐七毫一絲八忽一微二纖爲無射

置無射倍律內周一寸一分七釐七毫一絲八忽一微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸一分四釐三毫六絲六忽九微一纖爲應鍾

置應鍾倍律內周一寸一分四釐三毫六絲六忽九微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸一分一釐一毫一絲一忽一微一纖爲黃鍾

置黃鍾正律內周一寸一分一釐一毫一絲一忽一微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得一寸○七釐九毫四絲七忽九微九纖爲大呂

置大呂正律內周一寸○七釐九毫四絲七忽九微九纖爲實以

十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之
得一寸○四釐八毫七絲四忽九微二纖爲太簇

置太簇正律內周一寸○四釐八毫七絲四忽九微二纖爲實以
十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之
得一寸○一釐八毫八絲九忽三微三纖爲夾鍾

置夾鍾正律內周一寸○一釐八毫八絲九忽三微三纖爲實以
十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之
得九分八釐九毫八絲八忽七微四纖爲姑洗

置姑洗正律內周一寸○一釐八毫八絲八忽七微四纖爲實以十
億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得
九分六釐一毫七絲○七微二纖爲仲呂

置仲呂正律內周一寸○一釐八毫八絲八忽七微二纖爲實以十億

乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得九分三釐四毫三絲二忽九微三纖爲蕤賓

置蕤賓正律內周九分三釐四毫三絲二忽九微三纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得九分○七毫七絲三忽○八纖爲林鍾

置林鍾正律內周九分○七毫七絲三忽○八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得八分八釐一毫八絲八忽九微四纖爲夷則

置夷則正律內周八分八釐一毫八絲八忽九微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得八分五釐六毫七絲八忽三微七纖爲南呂

置南呂正律內周八分五釐六毫七絲八忽三微七纖爲實以十

億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得八分三釐二毫三絲九忽二微八纖爲無射

置無射正律內周八分三釐二毫三絲九忽二微八纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得八分○八毫六絲九忽六微二纖爲應鍾

置應鍾正律內周八分○八毫六絲九忽六微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得七分八釐五毫六絲七忽四微二纖爲黃鍾

置黃鍾半律內周七分八釐五毫六絲七忽四微二纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得七分六釐三毫三絲○七微五纖爲大呂

置大呂半律內周七分六釐三毫三絲○七微五纖爲實以十億

乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得七分四釐一毫五絲七忽七微六纖爲太簇

置太簇半律內周七分四釐一毫五絲七忽七微六纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得七分二釐○四絲六忽六微四纖爲夾鍾

置夾鍾半律內周七分二釐○四絲六忽六微四纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分九釐九毫九絲五忽六微一纖爲姑洗

置姑洗半律內周六分九釐九毫九絲五忽六微一纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分八釐○二忽九微七纖爲仲呂

置仲呂半律內周六分八釐○二忽九微七纖爲實以十億乘

之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分六釐○六絲七忽○六纖爲蕤賓

置蕤賓半律內周六分六釐○六絲七忽○六纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分四釐一毫八絲六忽二微六纖爲林鍾

置林鍾半律內周六分四釐一毫八絲六忽二微六纖爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分二釐三毫五絲九忽○○爲夷則

置夷則半律內周六分二釐三毫五絲九忽○○爲實以十億乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得六分○五毫八絲三忽七微六纖爲南呂

置南呂半律內周六分○五毫八絲三忽七微六纖爲實以十億

乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得五
分八釐八毫五絲九忽○六纖爲無射

置無射半律內周五分八釐八毫五絲九忽○六纖爲實以十億
乘之以十億○二千九百三十萬○二千二百三十六除之得五
分七釐一毫八絲三忽四微五纖爲應鍾

律呂精義內篇卷之二

律呂精義內篇卷之三

鄭世子臣載堉謹撰

不取圍徑皆同第五之下

次求三十六律面羃真數

周求羃術置黃鍾倍律內周一寸五分七釐一毫三絲四忽八微四纖九因得一尺四寸一分四釐二毫一絲三忽五微六纖以四十除之得三分五釐三毫五絲五忽三微三纖九塵自乘得一十二分半加倍得二十五分自乘得六百二十五分以一百乘之得六萬二千五百分以一百六十二除之得三百八十五分八十釐○二十四毫六十九絲一十三忽爲實開平方法除之得一十九分六十四釐一十八毫五十五絲○三忽是爲面羃就置所得爲實依後項乘除之

纂求周術置黃鍾倍律面纂一十九分六十四釐一十八毫五
十五絲○三忽自乘得三百八十五分八十釐○二十四毫六
十九絲○一忽以一百六十二乘之得六萬二千五百分以一
百除之得六百二十五分爲實開平方方法除之得二十五分折
半得一十二分半爲實開平方方法除之得三分五釐三毫五絲
五忽三微三纖九塵以四十乘之得一尺四寸一分四釐二毫
一絲三忽五微六纖九歸得一寸五分七釐一毫三絲四忽八
微四纖是爲內周卽還原法

徑求纂術置黃鍾倍律內徑五分自乘得二十五分又自乘得
六百二十五分以一百乘之得六萬二千五百分以一百六十
二除之得三百八十五分八十釐○二十四毫六十九絲一十
三忽爲實開平方方法除之得一十九分六十四釐一十八毫五

十五絲○三忽是爲面羃

羃求徑術置黃鍾倍律面羃一十九分六十四釐一十八毫五十五絲○三忽自乘得三百八十五分八十釐○二十四毫六十九絲○一忽以一百六十二乘之得六萬二千五百分以一百除之得六百二十五分爲實開平方法除之得二十五分爲實開平方法除之得五分是爲內徑卽還原法

已上新法

周徑相乘四歸得羃術置黃鍾倍律內周一寸五分七釐一毫三絲四忽八微四纖爲實以黃鍾倍律內徑五分乘之得七十八分五十六釐七十四毫二十絲四歸得一十九分六十四釐一十八毫五十五絲是爲面羃

半周半徑相乘得羃術置黃鍾倍律內周一寸五分七釐一毫三絲四忽八微四纖折半得七分八釐五毫六絲七忽四微二

織爲實以黃鍾倍律內徑五折半得二分半乘之得一十九分六十四釐一十八毫五十五絲是爲面羃已上舊法

大呂倍律已下三十五律周徑面羃相求法皆放此

置黃鍾倍律面羃一十九分六十四釐一十八毫五十五絲○三忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一十八分五十三釐九十四毫四十二絲四十一忽爲大呂

置大呂倍律面羃一十八分五十三釐九十四毫四十二絲四十一忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一十七分四十九釐八十九毫○三絲四十七忽爲太簇

置太簇倍律面羃一十七分四十九釐八十九毫○三絲四十七

忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十
四除之得一十六分五十一釐六十七毫六十五絲四十八忽爲
夾鍾

置夾鍾倍律面羈一十六分五十一釐六十七毫六十五絲四十
八忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九
十四除之得一十五分五十八釐九十七毫五十絲○六十七忽
爲姑洗

置姑洗倍律面羈一十五分五十八釐九十七毫五十絲○六十
七忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九
十四除之得一十四分七十一釐四十七毫六十五絲一十九忽
爲仲呂

置仲呂倍律面羈一十四分七十一釐四十七毫六十五絲一十

九忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一十三分八十八釐八十八毫八十八絲八十八忽爲蕤賓

置蕤賓倍律面羃一十三分八十八釐八十八毫八十八絲八十八忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一十三分一十釐○九十三毫六十五絲四十五忽爲林鍾

置林鍾倍律面羃一十三分一十釐○九十三毫六十五絲四十五忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一十二分三十七釐三十五毫九十三絲三十忽○爲夷則

置夷則倍律面羃一十二分三十七釐三十五毫九十三絲三十

忽○爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一十一分六十七釐九十一毫一十六絲八十七忽爲南呂

置南呂倍律面羃一十一分六十七釐九十一毫一十六絲八十七忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一十一分○二釐三十六毫一十八絲四十一忽爲無射

置無射倍律面羃一十一分○二釐三十六毫一十八絲四十一忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得一十分○四十釐○四十九毫一十絲○二十五忽爲應鍾

置應鍾倍律面羃一十分○四十釐○四十九毫一十絲○二十

五忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得九分八十二釐○九毫二十七絲五十一忽爲黃鍾置黃鍾正律面羃九分八十二釐○九毫二十七絲五十一忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得九分二十六釐九十七毫二十一絲二十忽○爲大呂

置大呂正律面羃九分二十六釐九十七毫二十一絲二十忽○爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得八分七十四釐九十四毫五十一絲七十三忽爲太簇置太簇正律面羃八分七十四釐九十四毫五十一絲七十三忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得八分二十五釐八十三毫八十二絲七十四忽爲夾鍾置夾鍾正律面羃八分二十五釐八十三毫八十二絲七十四忽

爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得七分七十九釐四十八毫七十五絲三十三忽爲姑洗
置姑洗正律面羃七分七十九釐四十八毫七十五絲三十三忽
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得七分三十五釐七十三毫八十二絲五十九忽爲仲呂
置仲呂正律面羃七分三十五釐七十三毫八十二絲五十九忽
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得六分九十四釐四十四毫四十四絲四十四忽爲蕤賓
置蕤賓正律面羃六分九十四釐四十四毫四十四絲四十四忽
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得六分五十五釐四十六毫八十二絲七十二忽爲林鍾
置林鍾正律面羃六分五十五釐四十六毫八十二絲七十二忽

爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得六分一十八釐六十七毫九十六絲六十五忽爲夷則

置夷則正律面羃六分一十八釐六十七毫九十六絲六十五忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得五分八十三釐九十五毫五十八絲四十三忽爲南呂

置南呂正律面羃五分八十三釐九十五毫五十八絲四十三忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得五分五十一釐一十八毫○九絲二十忽○爲無射

置無射正律面羃五分五十一釐一十八毫○九絲二十忽○爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得五分二十釐○二十四毫五十五絲一十二忽爲應鍾

置應鍾正律面羃五分二十釐○二十四毫五十五絲一十二忽

爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得四分九十一釐○四毫六十三絲七十五忽爲黃鍾

置黃鍾半律面羃四分九十一釐○四毫六十三絲七十五忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得四分六十三釐四十八毫六十絲○六十忽○爲大呂

置大呂半律面羃四分六十三釐四十八毫六十絲○六十忽○爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得四分三十七釐四十七毫二十五絲八十六忽爲太簇

置太簇半律面羃四分三十七釐四十七毫二十五絲八十六忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得四分一十二釐九十一毫九十一絲三十七忽爲夾鍾

置夾鍾半律面羃四分一十二釐九十一毫九十一絲三十七忽

爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得三分八十九釐七十四毫三十七絲六十六忽爲姑洗
置姑洗半律面羃三分八十九釐七十四毫三十七絲六十六忽
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得三分六十七釐八十六毫九十一絲二十九忽爲仲呂
置仲呂半律面羃三分六十七釐八十六毫九十一絲二十九忽
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得三分四十七釐二十二毫二十二絲二十二忽爲蕤賓
置蕤賓半律面羃三分四十七釐二十二毫二十二絲二十二忽
爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四
除之得三分二十七釐七十三毫四十一絲三十六忽爲林鍾
置林鍾半律面羃三分二十七釐七十三毫四十一絲三十六忽

爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得三分○九釐三十三毫九十八絲三十二忽爲夷則

置夷則半律面羃三分○九釐三十三毫九十八絲三十二忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得二分九十一釐九十七毫七十九絲二十一忽爲南呂

置南呂半律面羃二分九十一釐九十七毫七十九絲二十一忽爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得二分七十五釐五十九毫○四絲六十忽○爲無射

置無射半律面羃二分七十五釐五十九毫○四絲六十忽○爲實以十億乘之以十億○五千九百四十六萬三千○九十四除之得二分六十釐○一十二毫二十七絲五十六忽爲應鍾

次求三十六律實積真數

先置黃鍾倍律面羅全數一十九分六四一八五五〇三二九五九六五爲實以黃鍾倍律通長二尺乘之得三千九百二十八分三百七十一釐〇〇六毫五百九十一絲九百三十忽〇是爲實積就置所得爲實依後項乘除之

置黃鍾倍律實積三千九百二十八分三百七十一釐〇〇六毫五百九十一絲九百三十忽〇爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得三千四百九十九分七百八十釐〇六百九十四毫一百五十二絲四百二十五忽爲大呂

置大呂倍律實積三千四百九十九分七百八十釐〇六百九十四毫一百五十二絲四百二十五忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二

百九十八除之得三千一百一十七分九百五十釐○一百三十
四毫一百九十二絲七百○二忽爲太簇

置太簇倍律實積三千一百一十七分九百五十釐○一百三十
四毫一百九十二絲七百○二忽爲實以十兆乘之以十一兆二
千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二百
九十八除之得二千七百七十七分七百七十七釐七百七十七
毫七百七十七絲七百七十七忽爲夾鍾

置夾鍾倍律實積二千七百七十七分七百七十七釐七百七十
七毫七百七十七絲七百七十七忽爲實以十兆乘之以十一兆
二千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二
百九十八除之得二千四百七十四分七百一十八釐六百六十
一毫五百絲○○九百四十二忽爲姑洗

置姑洗倍律實積二千四百七十四分七百一十八釐六百六十一毫五百絲○○九百四十二忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二百九十八除之得二千二百○四分七百二十三釐六百八十三毫二百八十九絲一百六十五忽爲仲呂

置仲呂倍律實積二千二百○四分七百二十三釐六百八十三毫二百八十九絲一百六十五忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二百九十八除之得一千九百六十四分一百八十五釐五百○三毫二百九十五絲九百六十五忽爲蕤賓

置蕤賓倍律實積一千九百六十四分一百八十五釐五百○三毫二百九十五絲九百六十五忽爲實以十兆乘之以十一兆二

千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得一千七百四十九分八百九十釐〇三百四十七毫〇七十六絲二百一十二忽爲林鍾

置林鍾倍律實積一千七百四十九分八百九十釐〇三百四十七毫〇七十六絲二百一十二忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得一千五百五十八分九百七十五釐〇六十七毫〇九十六絲三百五十一忽爲夷則

置夷則倍律實積一千五百五十八分九百七十五釐〇六十七毫〇九十六絲三百五十一忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得一千三百八十八分八百八十八釐八百八十八毫

八百八十八絲八百八十八忽爲南呂

置南呂倍律實積一千三百八十八分八百八十八釐八百八十八毫八百八十八絲八百八十八忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得一千二百三十七分三百五十九釐三百三十毫〇七百五十絲〇四百七十一忽爲無射

置無射倍律實積一千二百三十七分三百五十九釐三百三十毫〇七百五十絲〇四百七十一忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得一千一百〇二分三百六十一釐八百四十一毫六百四十四絲五百八十二忽爲應鍾

置應鍾倍律實積一千一百〇二分三百六十一釐八百四十一

毫六百四十四絲五百八十二忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得九百八十二分〇九十二釐七百五十一毫六百四十七絲九百八十二忽爲黃鍾

置黃鍾正律實積九百八十二分〇九十二釐七百五十一毫六百四十七絲九百八十二忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得八百七十四分九百四十五釐一百七十三毫五百三十八絲一百〇六忽爲大呂

置大呂正律實積八百七十四分九百四十五釐一百七十三毫五百三十八絲一百〇六忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十九

八除之得七百七十九分四百八十七釐五百三十三毫五百四十八絲一百七十五忽爲太簇

置太簇正律實積七百七十九分四百八十七釐五百三十三毫五百四十八絲一百七十五忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得六百九十四分四百四十四釐四百四十四毫四百四十四絲四百四十四忽爲夾鍾

置夾鍾正律實積六百九十四分四百四十四釐四百四十四毫四百四十四絲四百四十四忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得六百一十八分六百七十九釐六百六十五毫三百七十五絲二百三十五忽爲姑洗

置姑洗正律實積六百一十八分六百七十九釐六百六十五毫
三百七十五絲二百三十五忽爲實以十兆乘之以十一兆二千
二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九
十八除之得五百五十一分一百八十釐〇九百二十毫〇八百
二十二絲二百九十一忽爲仲呂

置仲呂正律實積五百五十一分一百八十釐〇九百二十毫〇
八百二十二絲二百九十一忽爲實以十兆乘之以十一兆二千
二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九
十八除之得四百九十一分〇四十六釐三百七十五毫八百二
十三絲九百九十一忽爲蕤賓

置蕤賓正律實積四百九十一分〇四十六釐三百七十五毫八
百二十三絲九百九十一忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二

百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十
八除之得四百三十七分四百七十二釐五百八十六毫七百六
十九絲〇五十三忽爲林鍾

置林鍾正律實積四百三十七分四百七十二釐五百八十六毫
七百六十九絲〇五十三忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二
百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十
八除之得三百八十九分七百四十三釐七百六十六毫七百七
十四絲〇八十七忽爲夷則

置夷則正律實積三百八十九分七百四十三釐七百六十六毫
七百七十四絲〇八十七忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二
百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十
八除之得三百四十七分二百二十二釐二百二十二毫二百二

十二絲二百二十二忽爲南呂

置南呂正律實積三百四十七分二百二十二釐二百二十二毫二百二十二絲二百二十二忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得三百〇九分三百三十九釐八百三十二毫六百八十七絲六百一十七忽爲無射

置無射正律實積三百〇九分三百三十九釐八百三十二毫六百八十七絲六百一十七忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得二百七十五分五百九十釐〇四百六十毫〇四百一十一絲一百四十五忽爲應鍾

置應鍾正律實積二百七十五分五百九十釐〇四百六十毫〇

四百一十一絲一百四十五忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二百九十八除之得二百四十五分五百二十三釐一百八十七毫九百一十一絲九百九十五忽爲黃鍾

置黃鍾半律實積二百四十五分五百二十三釐一百八十七毫九百一十一絲九百九十五忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二百九十八除之得二百一十八分七百三十六釐二百九十三毫三百八十四絲五百二十六忽爲大呂

置大呂半律實積二百一十八分七百三十六釐二百九十三毫三百八十四絲五百二十六忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二百九

十八除之得一百九十四分八百七十一釐八百八十三毫三百八十七絲○四十三忽爲太簇

置太簇半律實積一百九十四分八百七十一釐八百八十三毫三百八十七絲○四十三忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二百九十八除之得一百七十三分六百一十一釐一百一十一毫一百一十一絲一百一十一忽爲夾鍾

置夾鍾半律實積一百七十三分六百一十一釐一百一十一毫一百一十一絲一百一十一忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千○四十八億三千○九十三萬七千二百九十八除之得一百五十四分六百六十九釐九百一十六毫三百四十三絲八百○八忽爲姑洗

置姑洗半律實積一百五十四分六百六十九釐九百一十六毫
三百四十三絲八百〇八忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二
百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十
八除之得一百三十七分七百九十五釐二百三十毫〇二百〇
五絲五百七十二忽爲仲呂

置仲呂半律實積一百三十七分七百九十五釐二百三十毫〇
二百〇五絲五百七十二忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二
百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十
八除之得一百二十二分七百六十一釐五百九十三毫九百五
十五絲九百九十七忽爲蕤賓

置蕤賓半律實積一百二十二分七百六十一釐五百九十三毫
九百五十五絲九百九十七忽爲實以十兆乘之以十一兆二千

二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得一百〇九分三百六十八釐一百四十六毫六百九十二絲二百六十三忽爲林鍾

置林鍾半律實積一百〇九分三百六十八釐一百四十六毫六百九十二絲二百六十三忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得九十七分四百三十五釐九百四十一毫六百九十三絲五百二十一忽爲夷則

置夷則半律實積九十七分四百三十五釐九百四十一毫六百九十三絲五百二十一忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得八十六分八百〇五釐五百五十五毫五百五十五絲五

百五十五忽爲南呂

置南呂半律實積八十六分八百〇五釐五百五十五毫五百五十五絲五百五十五忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得七十七分三百三十四釐九百五十八毫一百七十一絲九百〇四忽爲無射

置無射半律實積七十七分三百三十四釐九百五十八毫一百七十一絲九百〇四忽爲實以十兆乘之以十一兆二千二百四十六萬二千〇四十八億三千〇九十三萬七千二百九十八除之得六十八分八百九十七釐六百一十五毫一百〇二絲七百八十六忽爲應鍾

新法倍正半律通長周徑累積算率立成

半律
通長黃鍾

五

○水

O

0

00

00

00

00

00

00

○

○

()

O

Q

O

O

1

1

1

大呂○四七一九三七一五六三四○八四六七四
太簇○四四五四四九三五九○七○一六九六五
夾鍾○四二○四四八二○七六二六八五七二七
姑洗○三九六八五○二六二九九二○四九八六
仲呂○三七四五七六七六九二一九一七○三七
蕤賓○三五三五五三三九○五九三二七三七六
林鍾○三三三七○九九六三五四二五○八五九
夷則○三一四九八○二六二四七三七一八二九
南呂○二九七三○一七七八七五○六八○二六
無射○二八○六一五五二○七七三四三二四
應鍾○二六四八六五七七三五八九八二三八一

倍律
外周

黃鍾○二二二二二二二二二二二二二二二二

大呂○二一五八九五九八六九二三○二三五二

太簇○二○九七四九八四七二六二五九八五五

夾鍾○二○三七七八六七六二六七七○四七一

姑洗○一九七九七七四九二九二○〇七五四○

仲呂○一九二三四一四五八○〇一三六五一

蕤賓○一八六八六五八七○〇五六三八一〇〇

林鍾○一八一五四六一六一四七一二三三三一

夷則○一七六三七七八九四六六三一三三二七

南呂○一七一三五六七五八三七八六六〇〇九

無射○一六六四七八五六四○九七四○九〇五

應鍾○一六一七三九二四二五三八〇二〇八一

倍律
內周

黃鍾○一五七一三四八四○二六三六七七二二

與正律
外周同

大呂○一五二六六一五一六三八四二三二一二

太簇○一四八三一五五三九三五二二六○四

夾鍾○一四四○九三二八三八五○一一二一八

姑洗○一三九九九一二二七七六六○九七○一

仲呂○一三六○五九四九二五六○七二八○

蕤賓○一三二一三四一二三八八九一九一二二

林鍾○一二八三七二五二一八七四六九七○

夷則○一二四七一八○五三六七七○八一○

南呂○一二一一六七五二五八五一六九五二九

無射○一一七七一一八一二一五九五四七七二五

應鍾○一一四三六六九一五一八二六一○二二

半律
內周

黃鍾○○七八五六七四二○一三一八三八六一

大呂○○七六三三○七五八一九二一一六○六

太簇○○七四一五七七六九六七六一一三○二

夾鍾○○七二○四六六四一九二五○五六○九

姑洗○○六九九九五六一三八八三○四八五○

仲呂○○六八○○二九七四六二八○三六四○

蕤賓○○六六○六七○六一九四四五九五六一

林鍾○○六四一八六二六○九三七三四八五○

夷則○○六二三五九○○二六八三八五四○五

南呂○○六○五八三七六二九二五八四七六四

無射○○五八八五九○六○七九七七三八六二

應鍾○○五七一八三四五七五九一三○五一

倍律
外徑

黃鍾○○七〇七一〇六七八一八六五四七五

大呂○○六八六九七六八二三七二九〇四四五

太簇○○六六七四一九九二七〇八五〇一七一

夾鍾○○六四八四一九七七三二五五〇四八

姑洗○○六二九九六〇五二四九四七四三六五

仲呂○○六一二〇二六七七一六五二三二七六

蕤賓○○五九四六〇三五五七五〇一三六〇五

林鍾○○五七七六七六三三八四三六一三六五

夷則○○五六一二三一〇二四一五四六八六四

南呂○○五四五二五三八六六三三二六二八八

無射○○五二九七三一五四七一七九六四七六

應鍾○○五一四六五一八三二一七四六〇

正律
內徑

黃鍾○○三五三五五三三九○五九三二七三七

與半律
外徑同

大呂○○三四三四八八四一一八六四五二二二

太簇○○三三三七○九九六三五四二五○八五

夾鍾○○三二四二○九八八八六六二七五二四

姑洗○○三一四九八○二六二四七三七一八二

仲呂○○三○六○一三三八五八二六一六三八

蕤賓○○二九七三○一七七八七五○六八○二

林鍾○○二八八八三八一七四二一八○六八二

夷則○○二八○六一五五一二○七七三四三二

南呂○○二七二六二六九三三一六六三一四四

無射○○二六四八六五七七三五八九八二三八

應鍾○○二五七三二五五五九一六○八七三○

倍律
面暴

黃鍾○一九六四一八五五○三二九五九六五三

大呂○一八五三九四四二四一九○二八二五五

太簇○一七四九八九○三四七○七六二一二七

夾鍾○一六五一六七六五四八六一四八九○三

姑洗○一五五八九七五○六七○九六三五一三

仲呂○一四七一四七六五一九九四三四六五六

蕤賓○一三八八八八八八八八八八八八八八八

林鍾○一三一○九三六五四五三九一二四○九

夷則○一二三七三五九三三○七五○四七一二

南呂○一一六七九一一六八七八五二三八一三

無射○一一○二三六一八四一六四四五八二九

應鍾○一○四○四九一○二五六○八八○六五

正律
面黑

黃鍾○○九八二○九二七五一六四七九八二六

大呂○○九二六九七二一二○九五一四一二七

太簇○○八七四九四五一七三三三八一○六三

夾鍾○○八二五八三八二七四三○七四四五

姑洗○○七七九四八七五三三五四八一七五六

仲呂○○七三五七三八二五九九七一七三二八

蕤賓○○六九四四四四四四四四四四四四四

林鍾○○六五五四六八二七二六九五六二○四

夷則○○六一八六七九六六五三七五二三五六

南呂○○五八三九五五八四三九二六一九○六

無射○○五五一八○九二○八二二二九一四

應鍾○○五二○二四五五一二八○四四○三二

半律
面畢

黃鍾○○四九一○四六三七五八二三九九一三

大呂○○四六三四八六○六○四七五七○六三

太簇○○四三七四七二五八六七六九○五三一

夾鍾○○四一二九一九一三七一五三七二二五

姑洗○○三八九七四三七六六七七四○八七八

仲呂○○三六七八六九一二九九八五八六六四

蕤賓○○三四七二二二二二二二二二二二二

林鍾○○三二七七三四一三六三四七八一○二

夷則○○三○九三三九八三二六八七六一七八

南呂○○二九一九七七九二一九六三○九五三

無射○○二七五五九○四六○四一一一四五七

應鍾○○二六○一二二七五六四○二二○一六

倍律
實積

黃鍾三九二八三七一〇〇六五九一九三〇六九

大呂三四九九七八〇六九四一五二四二五四五

太簇三一七九五〇一三四一九二七〇二七二

夾鍾二七七七七七七七七七七七七七七七七

姑洗二四七四七一八六六一五〇〇九四二五一

仲呂二二〇四七二三六八三二八九一六五九三

蕤賓一九六四一八五五〇三二九五九六五三四

林鍾一七四九八九〇三四七〇七六二一二七二

夷則一五五八九七五〇六七〇九六三五一三六

南呂一三八八八八八八八八八八八八八八八

無射一二三七三五九三三〇七五〇四七一二五

應鍾一一〇二三六一八四一六四四五八二九六

正律
實積

黃鍾○九八二○九二七五一六四七九八二六七

大呂○八七四九四五一七三三八一○六三六

太簇○七七九四八七五三三五四八一七五六八

夾鍾○六九四四四四四四四四四四四四四四

姑洗○六一八六七九六六五三七五二三五六二

仲呂○五五一一八○九二○八二二二九一四八

蕤賓○四九一○四六三七五八二三九九一三三

林鍾○四三七四七二五八六七六九○五三一八

夷則○三八九七四三七六六七七四○八七八四

南呂○三四七二二二二二二二二二二二二二

無射○三○九三三九八三二六八七六一七八一

應鍾○二七五五九○四六○四一一一四五六四

半律
實積

黃鍾○二四五五二三一八七九一一九九五六六

大呂○二一八七三六二九三三八四五二六五九

太簇○一九四八七一八八三三八七〇四三九二

夾鍾○一七三六一一一一一一一一一一一一一

姑洗○一五四六六九九一六三四三八〇八九〇

仲呂○一三七七九五二三〇二〇五五七二八七

蕤賓○一二二七六一五九三九五五九九七八三

林鍾○一〇九三六八一四六六九二二六三二九

夷則○〇九七四三五九四一六九三五二一九六

南呂○〇八六八〇五五五五五五五五五五

無射○〇七七三三四九五八一七一九〇四四五

應鍾○〇六八八九七六一五一〇二七八六四三

立成圖者校正算術所用而非造律之所用也學算之士留心於此可也若造律則不必留心於此但依樂器圖樣篇中所載通長及內外徑之數足矣

